

PROYEK AKHIR SARJANA

RUANG TERAPI LANSIA DI BACIRO, YOGYAKARTA

Pendekatan Perancangan *Healing Environment*

THERAPY HOUSE FOR ELDERLY IN BACIRO, YOGYAKARTA

Healing Environment Design Approach



Disusun Oleh :

TANIA ZIANTY

11 512 312

Dosen Pembimbing :

Dr. Yulianto Purwono Prihatmaji, S.T., M.T.

JURUSAN ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

YOGYAKARTA

2015



LEMBAR PENGESAHAN

Proyek Akhir Sarjana yang berjudul:

Bachelor Final Project entitled:

RUANG TERAPI LANSIA DI BACIRO, YOGYAKARTA

Pendekatan Perancangan *Healing Environment*

THERAPY HOUSE FOR ELDERLY IN BACIRO, YOGYAKARTA

Healing Environment Design Approach

Oleh/ By:

Nama Lengkap Mahasiswa : **Tania Zianty**

Student's Full name

Nomor Mahasiswa : **11512312**

Student Identifications Number

Telah diuji dan disetujui pada:

Has been evaluated and agreed on:

Yogyakarta, tanggal : _____

Yogyakarta, date :

Pembimbing :

Dr. Yulianto Purwono Prihatmaji, S.T., M.T. _____

Supervisor :

Penguji :

Ir. Hastuti Saptorini, M.A. _____

Jury :

Diketahui oleh :

Acknowledged by :

Ketua Jurusan Arsitektur

Noor Cholis Idham, S.T., M.Arch, Ph.D, IAI

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Proyek Akhir Sarjana yang berjudul **“RUANG TERAPI LANSIA DI BACIRO, YOGYAKARTA Pendekatan Perancangan *Healing Environment*”**. Shalawat serta salam dipanjatkan kepada Nabi besar Muhammad SAW, sebagai tauladan dan panutan bagi umat manusia. Dalam menyelesaikan Proyek Akhir Sarjana ini, penulis menyadari bahwa dalam pelaksanaannya tidak lepas dari bimbingan, dorongan dan bantuan baik materil maupun spiritual dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menghaturkan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT. Segala puji bagi Allah, karena atas berkah dan nikmat-Nya penulis masih diberi kemampuan untuk menyelesaikan Proyek Akhir Sarjana ini.
2. Nabi Muhammad SAW.
3. Bapak Dr. Yulianto Purwono Prihatmaji, S.T., M.T. Dosen pembimbing yang telah memberikan banyak ilmu, arahan serta bimbingan dan dukungan selama penyusunan Proyek Akhir Sarjana ini.
4. Ibu Ir. Hastuti Saptorini, M.A. Dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan pada setiap evaluasi yang bermanfaat bagi penulis dalam memperbaiki laporan Proyek Akhir Sarjana ini.
5. Bapak Noor Choliz Idham, S.T.,M.Arch, Ph.D. Ketua jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
6. Mama, Papa, Tasya, Icha yang selalu memberi dukungan dan semangat yang luar biasa.
7. Tim “PASTi SARJANA”, Gofur, Icak, Fanji, Dani dan mas Faris, teman satu bimbingan dan seperjuangan yang saling memberi dukungan dan semangat satu sama lain.
8. Dara, Tiska, Riska, F for Fun dan anak-anak Mars (Markas Arsitektur) yang sama-sama berjuang dan memberi dukungan.
9. Teman semasa SMA “Hast^g” yang selalu memberi dukungan dan semangat kepada penulis.

10. Muhammad Ardian yang selalu memberikan nasihat dan masukan yang bermanfaat bagi penulis.
11. Keluarga [SAKAREPE]cp yang memberikan semangat, ilmu dan hiburan kepada penulis.

Atas segala bantuan yang telah diberikan penulis mengucapkan terimakasih. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan Proyek Akhir Sarjana ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun yang bertujuan untuk menyempurnakannya. Semoga laporan Proyek Akhir Sarjana ini bermanfaat.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.



Yogyakarta, 01 Agustus 2015

Tania Zianty

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa seluruh bagian karya ini adalah karya sendiri, kecuali karya yang disebut referensinya dan tidak ada bantuan dari pihak lain baik seluruhnya ataupun sebagian dalam proses pembuatannya. Saya juga menyatakan tidak ada konflik hak kepemilikan intelektual atas karya ini dan menyerahkan kepada Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia untuk digunakan bagi kepentingan pendidikan dan publikasi.

Yogyakarta, 01 Agustus 2015



Tania Zianty

ABSTRAK

Ruang Terapi Lansia di Baciro, Yogyakarta

Pendekatan Perancangan *Healing Environment*

Tania Zianty 11512312 – Dr. Yulianto Purwono Prihatmaji, S.T., M.T

Warga RW 05 memiliki 3 kriteria strata yaitu strata menengah atas, strata menengah, dan strata menengah ke bawah. Akan tetapi didominasi oleh warga dengan strata menengah dan menengah atas. Karena kondisi inilah warga dengan strata tersebut memiliki banyak kesibukan yang pada umumnya sibuk untuk bekerja. Hal ini langsung berakibat kepada banyaknya jumlah warga lansia di RW 05 yang ditinggalkan keluarganya sehingga lansia tidak memiliki kegiatan dan merasa terasingkan, bahkan banyak lansia yang hanya tinggal seorang diri di rumah. Selain itu wilayah RW 05 memiliki sumber air sumur dan PDAM yang sama-sama tercemar, air sumur warga tercemar oleh bakteri *Escherichia Coli* atau biasa disebut *E.coli* yang telah melebihi ambang batas wajar, sedangkan sumber air PDAM tercemar oleh Pertamina yang menyebabkan kondisi air memiliki bau dan tidak jernih. Dalam memecahkan permasalahan tersebut maka diperlukan adanya ruang terapi lansia di RW 05 Danukusuman, Baciro, Yogyakarta.

Metoda yang digunakan adalah metoda sinoptik terbagi menjadi 2 yaitu primer/langsung dan sekunder/litelatur. Metoda primer/langsung dilakukan dengan cara *survey* dan observasi site, wawancara, dan kuisioner, sedangkan metoda sekunder/litelatur didapatkan melalui buku, mata kuliah atau seminar yang pernah diikuti yang sesuai dengan tema perancangan yang diangkat, juga melalui instansi mengenai peraturan bangunan terkait. Setelah metoda sinoptik selesai dilakukan, maka dilakukan metoda untuk mengidentifikasi permasalahan. Metoda identifikasi masalah dilakukan setelah menghasilkan data yang diperoleh dari metoda sinoptik. Setelah metoda identifikasi masalah terselesaikan, maka dilakukan metoda perumusan konsep desain. Metoda ini dilakukan setelah masalah lansia teridentifikasi, diperoleh kebutuhan ruang bagi lansia dari hasil analisis kegiatan, dan standar besaran ruang yang dibutuhkan oleh lansia dari studi litelatur.

Desain ruang terapi lansia diterapkan berdasarkan konsep *healing environment* yang mendukung proses penyembuhan bagi lansia secara fisik maupun psikis. Secara fisik diterapkan melalui adanya terapi fisik pada lansia yaitu terapi rendam kaki dengan air hangat, senam sehat lansia, dan kesenian. Penempatan ruang terapi fisik terletak pada bagian selatan site karena memiliki kebisingan yang tinggi. Secara psikis diterapkan melalui adanya terapi berupa percakapan ringan mengenai permasalahan yang dihadapi oleh lansia juga adanya bimbingan keagamaan/rohani, terapi psikis didukung oleh desain interior pada ruangnya yaitu dengan terdapatnya kolam gemericik air, sehingga ketika lansia sedang menjalani proses terapi psikis terdapat gemericik air yang memberikan efek tenang kepada lansia. Penempatan ruang terapi psikis terletak pada bagian utara dan berjauhan dengan ruang terapi fisik karena membutuhkan ketenangan. Selain ruang terapi lansia juga terdapat *water treatment* yang berfungsi sebagai tempat pengolahan air sungai menjadi air bersih yang nantinya dapat menjadi salah satu sumber air bagi warga RW 05 dan sebagai media terapi bagi lansia, *water treatment* memiliki beberapa tahapan pada prosesnya sebelum menjadi air bersih. Penempatan *water treatment* terletak dibagian tengah karena pertimbangan penyaluran air untuk ruang terapi lansia dan untuk warga RW 05 yang letaknya tersebar.

Kata kunci : Lansia, pencemaran air, terapi lansia, *water treatment*, *healing environment*.

ABSTRACT

Therapy House for Elderly in Baciro, Yogyakarta

Healing Environment Design Approach

Tania Zianty 11512312 – Dr. Yulianto Purwono Prihatmaji, S.T., M.T

The resident in RW 05 have three kind of class level which are upper middle, middle and lower middle class. This resident is dominated by middle and upper middle class people. Caused by this condition the resident with those kind of level tend to have many activities to be done and generally busy to work. The results lead to the increasing number of elderly which have no activities and feel sequestered because their own family have no time to take care of them and left the elderly live alone in the house with no companion. In addition, the area around RW 05 have well and PDAM as water resources which polluted. The draw well water have polluted by *Escherichia Coli* bacteria or can be known also as *E.coli* that reach the average level of health standard and PDAM water resources polluted by Pertamina corporates which cause the water smelly and considered unhygienic. In order to solve the problem there is a need to provide a therapy house for the elderly in RW 05 Danukusuman, Baciro, Yogyakarta.

The methods that being used is synoptic method and divided into 2 which are primary/direct and secondary/literature. Primary/direct methods could accomplished through survey, site observation, interview and conducting questioner, while secondary/literature conducted through books, class subject or seminar related to the planning theme which being raised and through several institutions who have a contribution regarding the building regulations in those area. After synoptic methods done the next step is to continue identifying the problem, through the information which being collected through the synoptic method, and then the problem identification method easier to be conducted. After finishing the problem identifications, then the design concept formulation continued when the elderly problem identified, from the analysis activities there is a fact that the elderly need therapy place and the size of the place decided from literature study.

The design of therapy house for the elderly based on the concept of healing environment which support the healing process for the elder physical and psychologically. For the physical healing implemented through foot soak therapeutic with warm water, healthy gymnastics for elderly, and art activities. The room for physical therapy would be on the south site of the therapy area because it have a high noise and suitable to conduct several activities. For the psychological healing implemented through soft conversation discussing about the problem that the elder have in that particular time and complement with religious/spiritual guidance, in order to support the psychological therapy there is a little pool where the elder could enjoy the sound from the water that falling into that pool and creates the relax effect while they are conducting the therapy process. The psychological therapy room would be placed in the north side of the therapy place because it's far from the noise which could lead to the distractions during the psychological therapy. In the middle side of the therapy place there is a water treatment which aiming as the place to produce the hygiene water through several process which is part of the elderly therapy and could be used as one of the trustable water resources for the other resident of RW 05. The middle side been chosen as the water treatment to make the distribution of the water easier for all of the therapy needs in separated room.

Keywords: Elderly, water pollution, elderly therapy, water treatment, healing environment.

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 Strata sosial masyarakat RW 05.....	1
1.1.2 Lansia berkegiatan.....	2
1.1.3 Permasalahan lansia fisik dan psikis.....	2
1.1.4 Tercemarnya sumber air sumur dan PDAM.....	3
1.1.5 Air sebagai media terapi.....	4
1.2 Rumusan Masalah	5
1.2.1 Permasalahan umum.....	5
1.2.2 Permasalahan khusus	5
1.3 Tujuan dan Sasaran	5
1.3.1 Tujuan	5
1.3.2 Sasaran.....	6
1.3.3 Lingkup perancangan	6
1.4 Metode Perancangan	6
1.4.1 Metode pengumpulan data.....	6

1.4.2 Metode						identifikasi
masalah.....						7
1.4.3 Metode			perumusan			konsep
desain.....						7
1.4.4 Metode						pengujian
rancangan.....						7
1.5 Peta	Pemecahan	Persoalan	dan	Kerangka		
Berpikir.....						7
1.5.1						Kerangka
berpikir.....						8
1.5.2			Peta			pemecahan
persoalan.....						8
1.6 Keaslian Penulisan.....						9
1.6.1	Tugas	akhir	dengan	tema	kegiatan	bagi
lansia.....						9
1.6.2	Tugas	akhir	dengan	tema	terapi	bagi
lansia.....						9
1.6.3	Tugas	akhir	dengan		konsep	healing
environment.....						9
BAB II PENELUSURAN	PERSOALAN	PERANCANGAN	DAN	PEMECAHAN.....		10
2.1 Kajian Konteks Lokasi.....						10
2.1.1 Peta kondisi fisik makro.....						10
2.1.2 Peta			kondisi			fisik
mikro.....						11
2.1.3 Lokasi.....						11
2.1.4 Peraturan tata bangunan.....						13
2.1.5 Data		ukuran		lahan		dan
bangunan.....						14
2.1.6 Data						
pengguna.....						15
2.2 Kajian Tema Perancangan.....						20
2.2.1 Problematika tematis.....						20

2.2.2 Teori yang dirujuk.....	20
2.2.3 Kajian karya-karya arsitektural yang relevan.....	21
2.2.4 Kajian preseden.....	23
2.3 Konsep.....	24
2.3.1 Konsep fungsi bangunan dengan penekanan <i>wellness/kesehatan</i>	24
2.3.2 Konsep fungsi bangunan dengan penekanan <i>efficiency</i>	26
2.3.3 Konsep fungsi bangunan dengan penekanan <i>sustainability</i>	26
2.3.4 Konsep figuratif rancangan.....	27
2.4 Kesimpulan	
Rancangan.....	28
BAB III HASIL RANCANGAN DAN PEMBUKTIANNYA.....	29
3.1 Rancangan Skematik dengan Penekanan <i>Wellness</i>.....	29
3.1.1 Rancangan skematik bangunan.....	29
3.1.2 Rancangan skematik interior bangunan.....	29
3.1.3 Rancangan skematik detail arsitektural khusus.....	30
3.2 Rancangan Skematik dengan Penekanan <i>Efficiency</i>.....	31
3.2.1 Rancangan skematik tapak.....	31
3.3 Rancangan Skematik dengan Penekanan <i>Sustainability</i>.....	33
3.3.1 Rancangan skematik sistem utilitas.....	33
3.3.2 Rancangan skematik selubung bangunan.....	33

3.4 Rancangan				Skematik
Umum.....				34
3.4.1	Rancangan	skematik		sistem
struktur.....				34
3.4.2	Rancangan	skematik	akses	difabel dan
keselamatan.....				34
BAB		IV		HASIL
RANCANGAN.....				35
4.1 Rancangan		dengan		Penekanan
Wellness/kesehatan.....				35
4.1.1 Rancangan bangunan.....				35
4.1.2 Rancangan interior bangunan.....				35
4.1.3 Rancangan detail arsitektural khusus.....				36
4.2 Rancangan		dengan		Penekanan
Efficiency.....				36
4.2.1 Rancangan tapak.....				36
4.3 Rancangan		dengan		Penekanan
Sustainability.....				37
4.3.1	Rancangan			water
treatment.....				37
4.3.2 Rancangan sistem utilitas.....				37
4.3.3 Rancangan selubung bangunan.....				37
4.4 Rancangan umum.....				38
4.4.1				Rancangan
struktur.....				38
4.4.2	Rancangan	akses	difabel	dan keselamatan
bangunan.....				38
4.5 Pengujian Desain.....				39
BAB		V		EVALUASI
RANCANGAN.....				40
5.1 Kesimpulan	Review	Evaluatif	Klien	atau
Pengguna.....				40
5.2 Kesimpulan	Review	Pembimbing		dan
Penguji.....				40

5.2.1	Dosen
pembimbing.....	40
5.2.2	Dosen
penguji.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
DAFTAR LAMPIRAN.....	44



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perencanaan berlokasi di Baciro RW 05 Danukusuman, pemilihan lokasi RW 05 dikarenakan terdapatnya taman rekreasi pinggir kali pada kawasan tersebut yang sebenarnya berfungsi sebagai ruang publik, akan tetapi tidak berfungsi secara optimal. Hal ini dikarenakan masyarakat RW 05 memiliki 3 kriteria yaitu menengah atas, menengah, dan menengah bawah dan cenderung didominasi oleh warga strata menengah dan menengah atas. Karena kondisi tersebut warga umumnya sibuk untuk bekerja sehingga banyak terdapat lansia yang ditinggalkan seorang diri dirumah, hal ini yang menyebabkan lansia memiliki beberapa permasalahan dari sisi fisik maupun psikis. Dr. Pima Siburian Sp, PD. (2011) pemerhati kesehatan lansia menyatakan bahwa masalah yang dihadapi lansia secara fisik dan psikis diantaranya kerentanan, kepikunan, bahkan perasaan emosional yang tinggi. Permasalahan tersebut menjadi latar belakang persoalan perancangan pada ruang terapi lansia sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan dengan cara terapi pada lansia baik secara fisik maupun psikis.

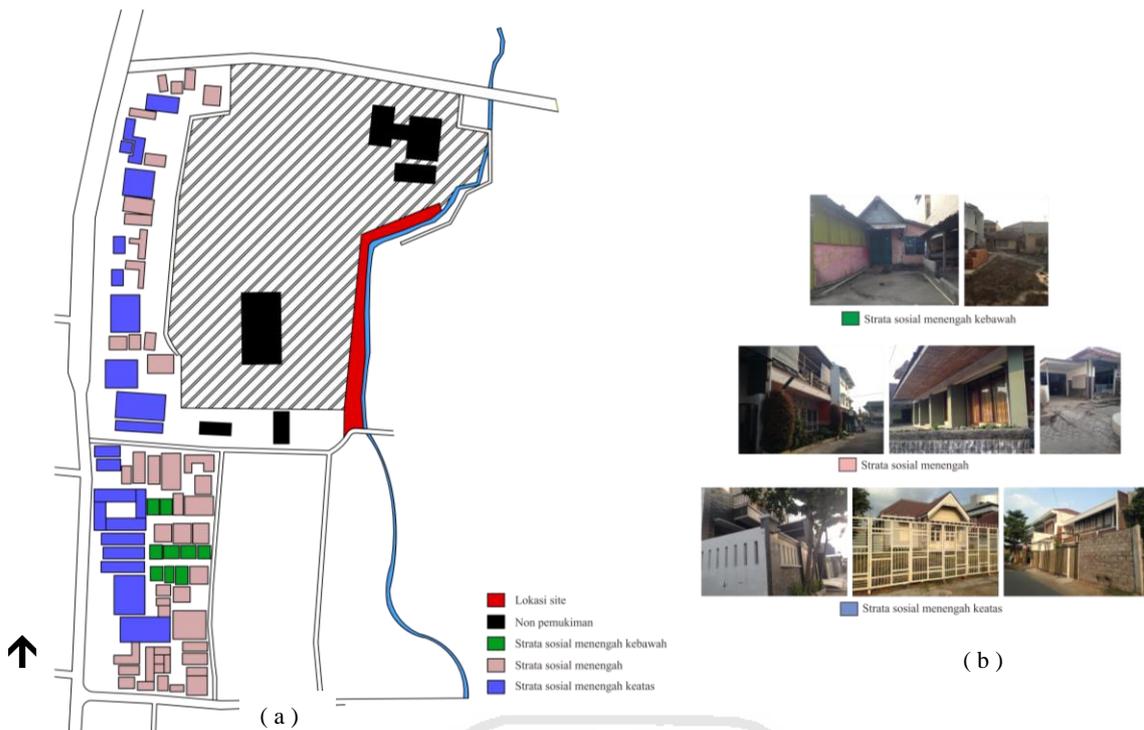
Air dapat menjadi media terapi bagi lansia karena memiliki banyak manfaat yang baik bagi lansia baik secara langsung ataupun tidak langsung. Terdapatnya permasalahan air di RW 05 karena padatnya pemukiman penduduk dan dekatnya kawasan pemukiman dengan Pertamina dan pembuangan limbah tinja kota yang menyebabkan sumber air PDAM tercemar oleh Pertamina dan sumur pun tercemar oleh bakteri *E.coli*. Hal ini menjadikan *water treatment* sebagai solusi dari permasalahan tersebut, sehingga dapat dijadikan media terapi bagi lansia sekaligus sebagai salah satu sumber air warga yang tidak tercemar.



Gambar 1.1 Permasalahan di RW 05

1.1.1 Strata sosial masyarakat RW 05

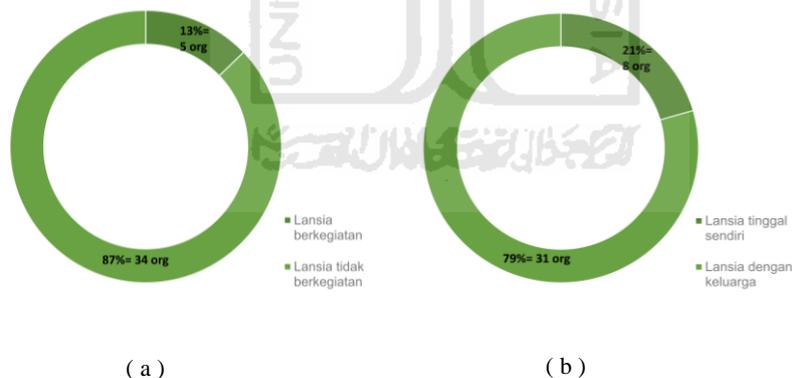
Strata sosial masyarakat RW 05 didominasi oleh masyarakat menengah dan menengah keatas, hal ini berdasarkan hasil pengamatan penulis dan wawancara dengan ketua RW 05 (Wiratmo).



Gambar 1.2 Peta kondisi strata sosial warga RW 05, (a) Peta rumah warga RW 05 berdasarkan strata sosial, (b) Kondisi rumah warga RW 05 berdasarkan strata

1.1.2 Lansia tidak berkegiatan

Menurut data hasil wawancara dengan ketua RW 05 (Wiratmo) mayoritas lansia tidak berkegiatan dan hanya berdiam diri di rumah, bahkan terdapat beberapa lansia yang hanya tinggal seorang diri dirumah.



Gambar 1.3 Persentase kegiatan lansia (a) Kegiatan lansia (b) Status tempat tinggal lansia (Sumber : Modifikasi data dari ketua RW 05 (Wiratmo))

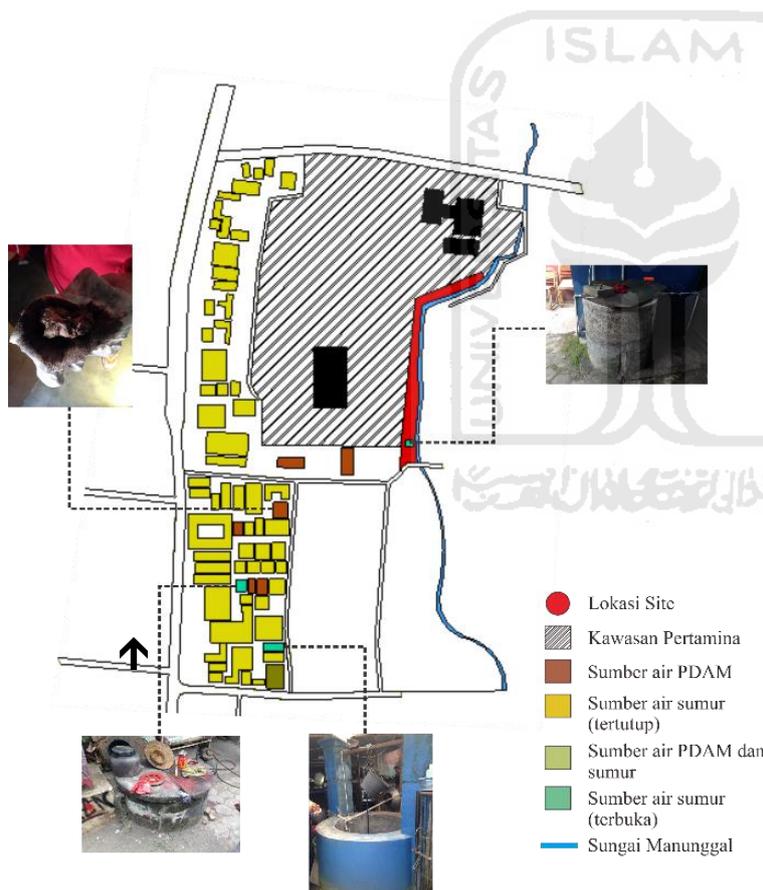
1.1.3 Permasalahan lansia fisik dan psikis

Banyaknya jumlah lansia yang tidak berkegiatan, menimbulkan permasalahan lansia baik secara fisik maupun psikis. Permasalahan lansia secara fisik di RW 05 diantaranya adalah kerentanan, hal ini diakibatkan karena kurangnya ruang gerak dan kegiatan bagi lansia sehingga beberapa lansia di RW 05 mengalami permasalahan tersebut (Wiratmo/ketua RW 05), sedangkan permasalahan psikis yang dialami lansia yaitu perasaan emosional yang tinggi,

kesehian dan tidak merasa diakui (Siburian, 2011). Secara umum, permasalahan lansia adalah sebagai berikut :

- 
Ekonomi
 Pada sebagian lansia, karena kondisi yang tidak memungkinkan sehingga tidak produktif, berkurang, bahkan tidak berpenghasilan pada masa tua
- 
Sosial
 Memasuki masa lansia menyebabkan kurangnya kontak sosial dengan keluarga, masyarakat, atau kerabat kerja akibat pensiun sehingga menimbulkan perasaan kesepian, murung dan lansia seringkali merasa kurang mendapat perhatian.
- 
Kesehatan
 Masa tua ditandai oleh penurunan fungsi fisik dan rentan terhadap berbagai penyakit. Kerentanan ini disebabkan oleh menurunnya berbagai fungsi organ tubuh
- 
Psikologis
 Masalah psikologis yang dihadapi umumnya lansia merasa terasing dari lingkungan, ketidakberdayaan, perasaan tidak berguna, kurang percaya diri, ketergantungan, keterlantaran (bagi lansia miskin).

Gambar 1.4 Permasalahan yang dihadapi lansia
 (Sumber : Modifikasi data dari Psikologi Usia Lanjut, Siti P. Suardiman)



Berdasarkan *survey*, sebagian besar warga RW 05 menggunakan sumur sebagai sumber air mereka, hanya 6 rumah yang menggunakan PDAM dari total 79 rumah warga di RW 05. Air minum memiliki parameter kualitas yang penting, diantaranya warna, *turbidity*, kesadahan, *pathogenic* organisme dan bahan-bahan organismenya (Riyadi,

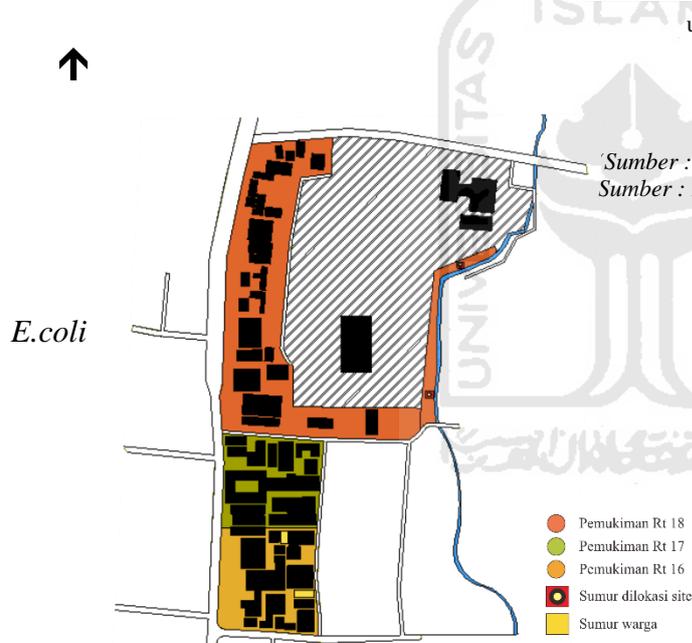
1.1.4 Tercemarnya sumber air sumur dan PDAM

Pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya

makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia, sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya (Riyadi, 1984). Pencemaran bakteri *E.coli* di RW 05 disebabkan karena dekatnya sumur dengan limbah pembuangan tinja kota. Vera Farah Bararah dalam detik *health* (2010) menyatakan bahwa bakteri *E.coli* tidak hanya

menyebabkan wabah diare dan muntaber, akan tetapi jika dikonsumsi dalam jangka panjang dapat menyebabkan tekanan darah tinggi, masalah ginjal juga penyakit jantung.

No	Nama sample	Simbol	Per-100 ml / MPN	
			Coliform	E.coli
1.	Sungai Manunggal		$10^3 \times 38$ = 38.000	27.000
2.	Sumur lokasi site 1 a b		$10^2 \times 17$ = 1.700	1.400
3.	Sumur lokasi site 2 1		$10^2 \times 19$ = 1.900	1.400
4.	Sumur warga 1 (Bpk. Wipatmo)		$10^3 \times 22$ = 22.000	11.000
5.	Sumur warga 2 (Bpk. PaHlindungan)		$10^2 \times 20$ = 2.000	1.100



uji *E.coli*
Gambar 1.6 Letak pengambilan sampel air
Sumber : Laboratorium kadar air FTSP Lingkungan UII
Sumber : Laboratorium kadar air FTSP Lingkungan UII

Berdasarkan hasil uji laboratorium, terdapat kandungan pada sumur warga. Berikut beberapa peraturan yang telah ditetapkan mengenai kadar maksimal *E.coli* dan *Coliform* :

1. Level maksimal total bakteri *Coliform* yang diperbolehkan adalah 1000 MPN/100 ml (Kep-

51/MENKLH/2004).

2. Level maksimal kadar *E.coli* adalah 100 MPN/100 ml (Kep-82/MENKLH/2001).

Kadar bakteri *E.coli* yang terdapat disumur warga telah melewati ambang batas baku air sebagai sumber air khususnya air untuk konsumsi. Upaya perencanaan *water treatment* di RW 05 menjadi solusi yang tepat, selain sumur yang tercemar oleh *E.coli*, sumber air PDAM pun tercemar oleh Pertamina yang menyebabkan air menjadi keruh dan berbau minyak.

1.1.5 Air sebagai media terapi

A. Definisi terapi air

Terapi air adalah penggunaan air untuk penyembuhan dengan cara meringankan berbagai keluhan (Hadibroto & Alam, 2006 dalam WG Daeli, 2011). Terapi air dalam ilmu kedokteran, digunakan sebagai salah satu *fisioterapi* pada pasien yang mengalami kecelakaan serius dengan akibat cedera otot, atau pasien dengan keluhan pada persendian, dan mereka yang mengalami hambatan fisik. Terapi air dapat digunakan dalam berbagai cara sesuai dengan manfaatnya masing-masing. Macam-macam terapi air diantaranya (WG Daeli, 2011) :

- Berendam air panas/air dingin/air biasa
- *Sitz bath* panas/dingin
- *Floatasi*/berendam dalam larutan garam
- Mandi uap
- Pancuran air
- Suara air/gemicik

B. Asal usul terapi air

Air sebagai bagian dari proses terapi sudah dipergunakan oleh Hipocrates dengan diawalinya penggunaan air sebagai modalitas sekitar tahun 500 SM. Hipocrates tercatat sebagai pemikir besar yang sejak awal menyadari sifat-sifat fisiologis air, baik air panas maupun air dingin. Hipocrates memahami fenomena reaksi air karena ia mengamati bahwa setelah seseorang mandi dengan air dingin, tubuhnya dengan cepat mengembalikan panasnya dan tetap hangat (WG Daeli, 2011).

C. Penggunaan sifat air dalam proses terapi air

Terapi air adalah pengobatan yang menggunakan sifat air (Sutawijaya, 2010 dalam WG Daeli, 2011). Banyak sekali sifat air yang menguntungkan kita. Beberapa sifat air yang dapat digunakan dalam proses terapi adalah daya apung, tekanan *hidrostatik*, pergerakan air, energi panas, dan suara (WG Daeli, 2011).

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan umum

Bagaimana merancang ruang terapi lansia di Baciro, Yogyakarta dengan air sebagai media terapinya.

1.2.2 Permasalahan khusus

1. Bagaimana merancang ruang terapi lansia yang mewadahi kegiatan terapi lansia secara fisik maupun psikis.
2. Bagaimana memanfaatkan lahan bantaran sungai yang tidak optimal menjadi ruang terapi lansia yang optimal.

1.3 Tujuan dan Sasaran

1.3.1 Tujuan

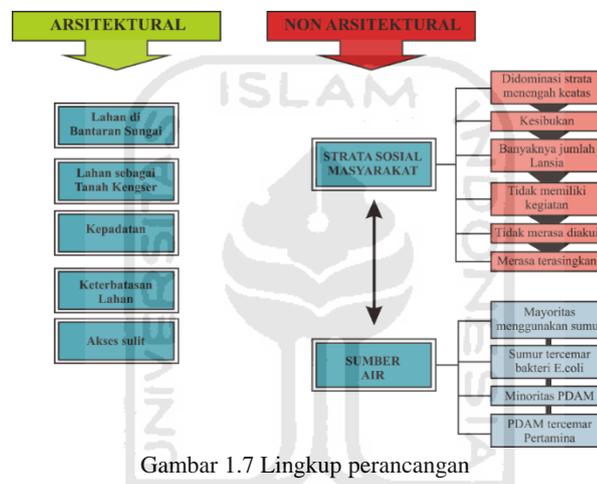
Menghasilkan rancangan ruang terapi lansia di Baciro, Yogyakarta dengan air sebagai media terapinya.

1.3.2 Sasaran

1. Menghasilkan rancangan ruang terapi lansia yang mewadahi kegiatan terapi lansia secara fisik dan psikis.
3. Menghasilkan rancangan ruang terapi lansia dengan memanfaatkan lahan bantaran sungai yang tidak optimal menjadi optimal.

1.3.3 Lingkup perancangan

Lingkup perancangan pada ruang terapi lansia meliputi lingkup arsitektural dan non arsitektural, berikut skema penjabarannya :



Gambar 1.7 Lingkup perancangan

1.4 Metoda Perancangan

Metoda yang digunakan dalam penyusunan laporan ini menggunakan metoda sinoptik dalam pemecahan masalah. Berikut tahapan metoda yang dilakukan :

1.4.1 Metoda pengumpulan data

Proses pengumpulan data dilakukan dengan cara langsung (data primer) dan studi litelatur (data sekunder).

Tabel 1.2 Metode pengumpulan data

Primer/Langsung		Sekunder/Litelatur	
Metode	Data	Metode	Data
Survey dan observasi site	Kondisi site, ukuran, sirkulasi, sanitasi, dll.	Buku	- Psikologis dan perilaku lansia - Faktor penyebab tercemarnya air - Gambaran proses-proses dan tahap <i>water treatment</i> - Pengaturan dan perbaikan sungai yang ramah lingkungan
Wawancara	Data warga/pengguna, jumlah KK, jumlah anggota keluarga, sumber air.	Mata Kuliah/ Seminar	- Mata kuliah Urbanisme Informal, mengenai Penataan kawasan taman sari yang merupakan penataan kawasan bantaran

			<p>sungai</p> <ul style="list-style-type: none"> - Data seminar <i>Public Lecture</i> mengenai Permukiman kumuh di perkotaan dengan studi kasus kali Code
Kuesioner	Data aspirasi warga terhadap perencanaan yang dilakukan di lokasi site, kebutuhan warga sebagai pengguna, keadaan dan permasalahan sosial	Instansi	<ul style="list-style-type: none"> - Aturan mengenai peraturan bangunan - Standar ruang dan kebutuhan ruang untuk lansia - Standar kadar <i>E.coli</i> pada sumber air - Standar kebutuhan air perhari
		Jurnal/ Internet	Data preseden bangunan sejenis, bencana, berita, atau permasalahan yang pernah terjadi di sekitar lokasi site

1.4.2 Metoda identifikasi masalah

Setelah menghasilkan data yang diperoleh dari hasil *survey* dan observasi site, wawancara, dan kuesioner warga maka diperoleh beberapa permasalahan yang terjadi di lokasi site perencanaan yaitu banyaknya jumlah lansia yang ditinggalkan oleh keluarganya yang menyebabkan permasalahan lansia secara fisik maupun psikis dan pencemaran sumber air warga yaitu air sumur yang tercemar *E.coli* dan PDAM yang tercemar oleh Pertamina.

1.4.3 Metoda perumusan konsep desain

Merumuskan konsep desain perencanaan dilakukan setelah mengetahui kebutuhan pengguna, permasalahannya dan besaran standar ruang yang dibutuhkan oleh pengguna berdasarkan data sehingga didapatkan penerapan konsep *healing environment* sebagai konsep terapan pada desain dan untuk proses pemulihan lansia.



Gambar 1.8. Skema metoda perumusan konsep desain

1.4.4 Metoda pengujian rancangan

Metoda pengujian dilakukan dengan cara membagikan kuesioner pengujian, penulis menunjukkan gambar-gambar desain hasil rancangan dan menjelaskannya kepada penilai/warga RW 05 yang terdiri atas pengguna/lansia, warga, ketua RT 16,17,18 dan RW 05 serta mengaitkannya dengan penerapan konsep *healing environment* kedalam bangunan juga fungsi ruangnya, kuesioner tersebut diberi kategori berdasarkan indikator konsep *healing environment* yaitu *wellness/kesehatan*, *efficiency* dan *sustainability*. Penilai akan menilai setiap *point* setelah mendapatkan penjelasan dari penulis.

1.5 Peta Pemecahan Persoalan/Kerangka Berpikir

Pemecahan persoalan/kerangka berpikir merupakan cara pemikiran penulis yang berawal dari latar belakang hingga penerapannya menuju konsep dan desain yang diterapkan pada bangunan.

1.5.1 Kerangka berpikir

Tabel 1.3 Kerangka berpikir

Latar Belakang	Permasalahan	Tujuan / Sasaran	Landasan Teori	Analisa	Konsep
<ul style="list-style-type: none"> - Strata sosial masyarakat RW 05 yang didominasi oleh strata menengah dan menengah atas - Lansia tidak berkegiatan - Permasalahan lansia fisik dan psikis - Tercemarnya sumber air sumur dan PDAM - Air sebagai media terapi 	<p>Umum Bagaimana merancang ruang terapi lansia di Baciro, Yogyakarta dengan air sebagai media terapinya serta menyediakan sumber air yang tidak tercemar bagi warga RW 05.</p> <p>Khusus Bagaimana merancang ruang terapi lansia yang mawadahi kegiatan terapi lansia secara fisik maupun psikis, dan bagaimana mengolah air sungai yang tercemar menjadi air bersih untuk dapat digunakan warga RW 05 juga pada ruang terapi lansia.</p>	<p>Tujuan Menghasilkan rancangan ruang terapi lansia di Baciro, Yogyakarta dengan air sebagai media terapinya serta menyediakan sumber air yang tidak tercemar bagi warga RW 05.</p> <p>Sasaran Menghasilkan rancangan ruang terapi lansia yang mawadahi kegiatan terapi lansia secara fisik maupun psikis, dan menghasilkan rancangan <i>water treatment</i> yang memenuhi kebutuhan air bagi warga RW 05 dan sebagai media terapi lansia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Penataan Bantaran Sungai ditinjau dari Aspek Lingkungan Jakarta, Sjarifah, S., 2010. - Perbaikan dan Pengaturan Sungai Sosrodarsono, S dan Tominaga.M.,1995. - Pencemaran Air Surabaya, Riyadi, Slamet.,1984. - Rencana Tata Ruang Wilayah Yogyakarta tahun 2010-2029 - Garis Sempadan Sungai, Daerah Manfaat Sungai, Daerah Penguasaan Sungai Dan Bekas Sungai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No : 63/Prt/1993 - Manfaat Terapi Air repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/27936/4/Chapter%620II.pdf, WG Daeli, 2011. - Standar kebutuhan air manusia per-hari Pekerjaan Umum - Willamette River Water Treatment Plant Wilsonville places.designobserver.com/media/pdf/Willamette_Riv_657.pdf - Drinking Water Treatment Plan www.abctlc.com/courses/ProcessControlTraining.pdf - Peran healing environment terhadap proses penyembuhan https://www.scribd.com/doc/76253980/Peran-Healing-Environment-Terhadap-Proses-Penyembuhan-Trauma-Psikis - Unsur air dalam bangunan https://septanabp.wordpress.com/2012/10/29/unsur-air-dalam-bangunan/ - Pengaruh rendam kaki air hangat terhadap penurunan tekanan darah lansia http://digilib.esaunggul.ac.id 	<ul style="list-style-type: none"> - Analisis site perencanaan dan potensinya. Menganalisis potensi pada site dan mempertahankannya, juga permasalahan disekitar site khususnya permasalahan di lingkungan RW 05 - Analisis hubungan/benang merah antara air dan lansia - Analisis kegiatan dan kebutuhan lansia - Analisis kebutuhan air warga RW 05 	<p>Penerapan konsep <i>Healing Environment</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Wellness</i>/kesehatan Fisik : Kolam terapi rendam kaki dengan air hangat, senam lansia, kesenian organ tunggal Psikis : Terapi psikis dengan gemericik air. - <i>Efficiency</i> Mudah diakses oleh lansia, terdapat 2 <i>entrance</i> dengan pertimbangan letak rumah lansia yang tersebar di bagian barat dan selatan site. - <i>Sustainability</i> <i>Water treatment</i> sebagai salah satu sumber air bagi warga RW 05 dan sebagai media terapi pada ruang terapi lansia.

1.5.2 Peta pemecahan persoalan

Tabel 1.4 Pemecahan persoalan

	AIR	SUNGAI		KONSEP HEALING ENVIRONMENT			
		SUMUR (Tercemar bakteri <i>e-coli</i>) PDAM (Tercemar oleh Pertamina)	KONDISI BANTARAN SUNGAI	KUALITAS AIR SUNGAI	WELLNESS	EFFICIENCY	SUSTAINABILITY
LANSlA	FISIK	<ul style="list-style-type: none"> - Berbahaya jika dikonsumsi jangka panjang - Mengakibatkan penyakit diare dan muntaber 	Kesulitan akses bagi lansia	Pencemaran sungai (bau, kotor dan kandungan bakteri <i>e-coli</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Terapi fisik Terapi fisik lansia yang berkaitan dengan kesehatan raga, hal ini disalurkan melalui kegiatan yang ada di ruang Terapi Lansia seperti senam lansia, terapi rendam kaki dengan air hangat, kesenian dan kegiatan bimbingan memasak bersama. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desain bangunan yang mudah diakses oleh lansia, kemudahan lansia dalam mengakses ruang terapi lansia diterapkan melalui penggunaan ramp yang landai. - Pola ruang yang sesuai dengan kegiatan terapi lansia, dipisahkan antara ruang terapi fisik dan ruang terapi psikis. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Water treatment</i> sebagai media terapi lansia dan salah satu sumber air bagi masyarakat yang tidak tercemar. - Pada satu tower <i>water treatment</i> menghasilkan 37.716 L/harinya, kebutuhan air warga RW 05 adalah 23.730 L/hari. Sehingga terdapat 2 tower <i>water treatment</i> untuk mengantisipasi penggunaan air yang melonjak hingga 2 kali lipat.
	PSIKIS	Tingkat kesadaran yang rendah terhadap kualitas air yang dikonsumsi	Perasaan <i>emotional</i> (emosi) lansia yang tidak biasa mengakses bantaran sungai	Perasaan takut untuk memanfaatkan atau menggunakan sungai	<ul style="list-style-type: none"> - Terapi psikis Terapi psikis pada lansia berkaitan dengan faktor <i>psikologis</i> pada lansia. Penerapannya dengan bimbingan rohani sesuai dengan kepercayaan masing-masing dan bimbingan <i>psikologis</i> melalui obrolan dan percakapan ringan terkait masalah yang dihadapi oleh lansia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ruang terapi fisik dengan kebisingan terdiri dari ruang senam dan ruang kesenian, dan ruang pertemuan sebagai konektor/penghubung. 	
	PERILAKU	Acuh atau bahkan tidak peduli karena tidak mengetahui akibat dan bahayanya.	Lansia menjadi malas mengakses/men datangi bantaran sungai	Menghindar bahkan tidak mau berurusan atau mendekati sungai		<ul style="list-style-type: none"> - Bertolak belakang dengan ruang terapi fisik, pada ruang terapi psikis dibutuhkan ketenangan, terdapat terapi gemericik air sebagai pendukung. 	

1.6 Keaslian Penulisan

1.6.1 Tugas akhir dengan tema kegiatan bagi lansia

Pada tugas akhir Vrata (2014) dengan judul Perancangan Pusat Lansia (*Senior Community Center*) di Yogyakarta dengan Pendekatan Metode Semiotik, kaum lanjut usia meskipun sudah mengalami penurunan secara fisik dan psikis, namun masih memerlukan kebutuhan yang sama seperti masyarakat usia produktif lainnya, seperti aktivitas, sosialisasi, dan kegiatan rekreasional. Namun sayangnya, fasilitas yang ditujukan khusus untuk lansia jarang sekali ditemukan, karena kebanyakan fasilitas ditujukan untuk masyarakat usia produktif atau anak-anak. Oleh karena itu, kota Yogyakarta sebagai kota dengan penduduk lansia terbanyak di Indonesia membutuhkan sebuah Pusat Komunitas Lansia (*Senior Community Center*). Fasilitas ini bertujuan untuk menyuarakan suara lansia serta mewadahi kegiatan lansia sehingga kaum lansia dapat mengoptimalkan hari tuanya.

1.6.2 Tugas akhir dengan tema terapi bagi lansia

Tedjosaputro (2007) dengan tugas akhir yang berjudul Griya sehat bugur (gasebu) lansia di Surabaya yang merupakan tempat terapi bagi lansia, perencanaan ini merupakan fasilitas untuk para lansia agar dapat mengisi waktu di hari tuanya dengan kegiatan yang bermanfaat melalui proses terapi. Tujuan utamanya adalah peningkatan ADL (*Activity Daily Living*) yang cenderung mengalami penurunan banyak seiring dengan perubahan fisik, perubahan mental, perubahan psikososial, dan perubahan spiritual.

1.6.3 Tugas akhir dengan konsep *healing environment*

Dengan fungsi bangunan yang sama yaitu sebagai fasilitas terapi lansia, telah dilakukan oleh Lestari (2010) dengan judul Graha Terapi Lanjut Usia Bandung, secara keseluruhan fasilitas graha terapi lanjut usia ini meliputi dua fungsi besar, yaitu fungsi hunian dan terapi. program dan kebutuhan ruang didapat dengan mempertimbangkan kebutuhan dasar lansia akan kesehatan, aktivitas dan komunitas. Mempertimbangkan kebutuhan-kebutuhan dasar lansia, perancang juga memasukkan dan mempertimbangkan hal-hal khusus terkait dengan pembentukan *healing environment* sebagai konsep dari perancangan. *Healing environment* melibatkan aspek-aspek spesifik yang terdiri dari keselamatan, kebebasan beraktivitas, kemudahan akses, penyesuaian cahaya dan penghawaan serta pemanfaatan ruang luar dalam perancangan untuk memperoleh kualitas dan karakter bangunan yang baik.

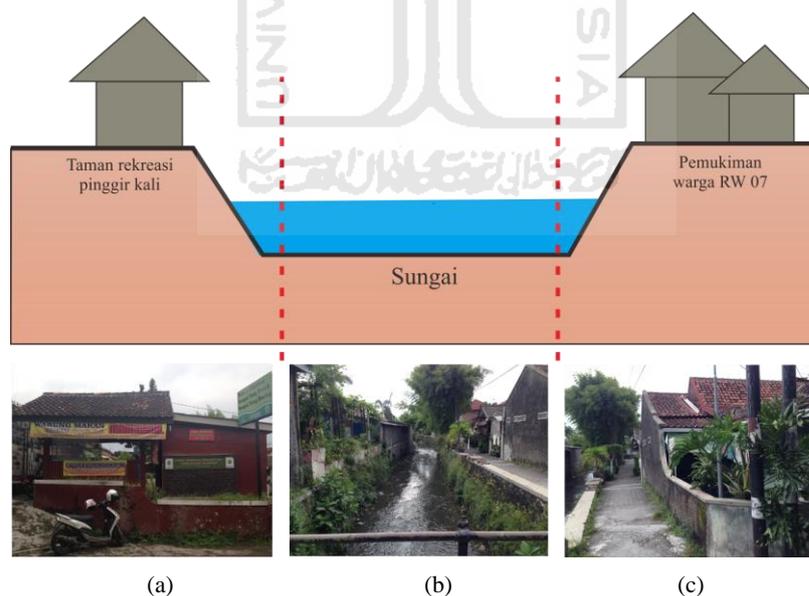
Dengan kasus yang serupa sebagai ruang untuk kegiatan lansia dan memiliki fungsi sebagai ruang terapi lansia, pada kajiannya tidak memiliki kesamaan dan isi dari karya di dalamnya.

Saat ini taman rekreasi pinggir kali tidak lagi berfungsi secara optimal seperti pada awalnya. Salah satunya pada hewan ternak, pada awalnya terdapat 34 kandang hewan ternak diantaranya ternak ayam, kambing, dan ikan, yang semula 34 kandang dipenuhi oleh hewan ternak kini hanya tersisa beberapa kandang saja yang terisi. (Wiratmo/ketua RW 05). Selain itu, fungsi lain dari taman rekreasi pinggir kali ini adalah sebagai ruang publik dan tempat bermain untuk anak-anak, akan tetapi tidak berfungsi lagi karena sebagian besar warga yang seharusnya menggunakan fasilitas tersebut memiliki kesibukan.

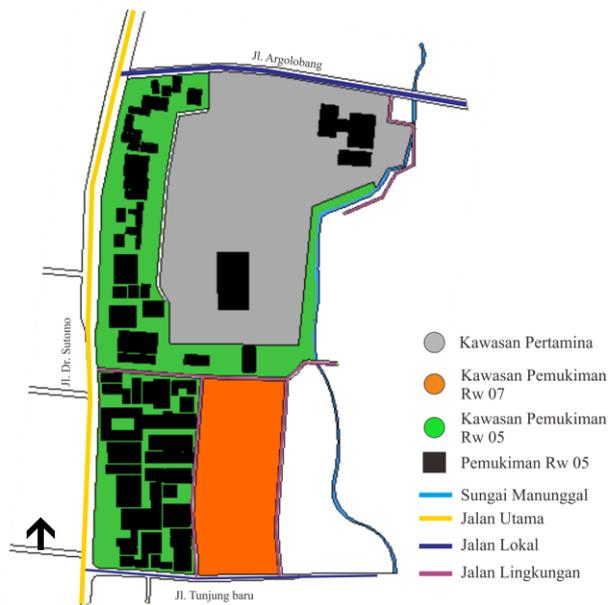


Gambar 2.4 Fasilitas eksisting site, (a) Balai pertemuan, (b) Taman bermain anak, (c) Warung makan, (d) Kandang hewan ternak

Keberadaan taman rekreasi pinggir kali ini pada awalnya berupa tempat pembuangan sampah. Realisasi pembangunan taman rekreasi tersebut dari padat karya melalui pengajuan proposal oleh bapak Wiratmo (Ketua RW 05) dan dibantu para pemuda. Berikut gambaran lokasi dan lingkungan sekitarnya :

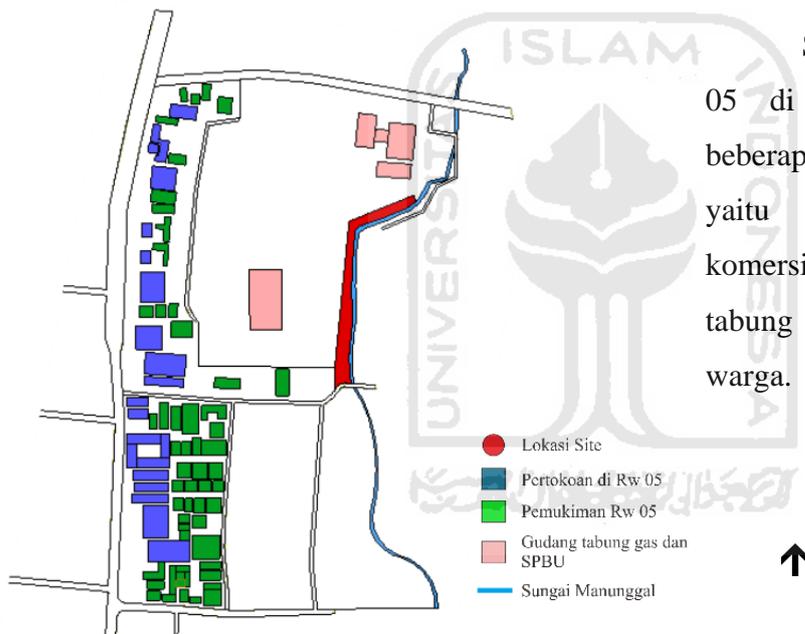


Gambar 2.5 Kondisi site, (a) Balai pertemuan, (b) Sungai Manunggal, (c) Pemukiman warga RW 05



Gambar 2.6 Analisis sirkulasi di sekitar site

Kawasan pemukiman di RW 05 berada dekat dengan 3 jalan utama, yaitu jalan Tunjung Baru di bagian selatan, jalan Argolobang di bagian utara dan jalan Dr. Sutomo pada bagian barat.



Gambar 2.7 Analisis fungsi kawasan di sekitar site

Sedangkan kawasan RW 05 di sekitar site memiliki beberapa fungsi blok bangunan, yaitu sebagai aktivitas komersial/pertokoan, gudang tabung gas dan pemukiman warga.

2.1.4 Peraturan tata bangunan

Tata bangunan adalah produk dari penyelenggaraan bangunan gedung beserta lingkungannya sebagai wujud pemanfaatan ruang, meliputi beberapa aspek termasuk pembentukan citra/karakter lingkungan, besaran dan konfigurasi dari elemen-elemen blok, kaveling/petak lahan, bangunan serta ketinggian dan elevasi lantai bangunan, yang dapat menciptakan dan mendefinisikan berbagai kualitas ruang kota yang akomodatif terhadap keragaman kegiatan yang ada terutama yang berlangsung dalam ruang-ruang publik (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 6/PRT/M/2007).

Pembangunan sebuah bangunan di bantaran sungai umumnya diizinkan dibangun jika bangunan tersebut tidak mengganggu fungsi dari sungai tersebut, hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pembangunan bangunan di bantaran sungai yaitu (Sosrodarsono dan Tominaga, 1985) :

1. Bangunan harus memenuhi konstruksi dan fungsi sebagaimana direncanakan, tetapi bentuk dan penempatannya tidak mengganggu fungsi sungai.
2. Pondasi bangunan harus diperhitungkan aman dalam jangka panjang.
3. Bentuk bangunan harus tidak mengganggu aliran air pada saat pasang/banjir.

Perencanaan dilakukan dengan beberapa aspek sesuai dengan pedoman tata bangunan (mata kuliah Urbanisme Informal) yaitu :

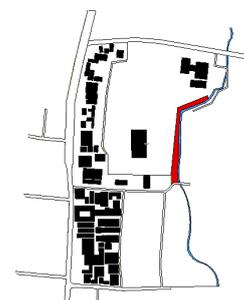
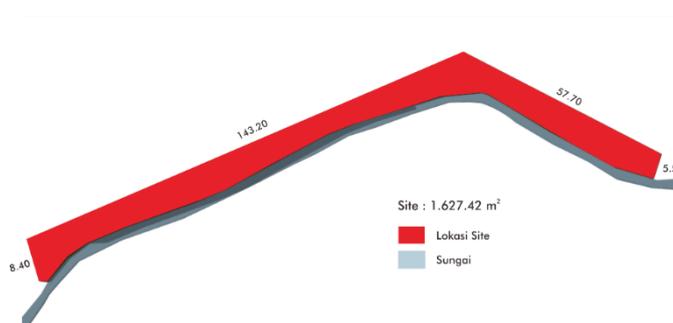
1. Tidak diperbolehkan membangun pada daerah tepat di belokan sungai.
2. Bangunan yang berada pada persil di sepanjang sungai dianjurkan untuk menempatkan muka bangunan menghadap sungai.
3. Wajib memperhatikan ketentuan mengenai garis sempadan sungai.

2.1.5 Data ukuran lahan dan bangunan

Berdasarkan peraturan pemerintah, garis sempadan sungai bertanggul di dalam kawasan perkotaan ditetapkan sekurang-kurangnya 3 meter di sebelah luar sepanjang kaki tanggul. (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No : 63/Prt/1993) Berdasarkan peraturan tersebut maka telah dipastikan bahwa dalam pembangunan digunakan sistem semi permanen pada bangunan dengan penggunaan material tertentu. Berikut spesifikasi area site pada perencanaan ruang terapi lansia :

Area : 1.627,42 m²

Status

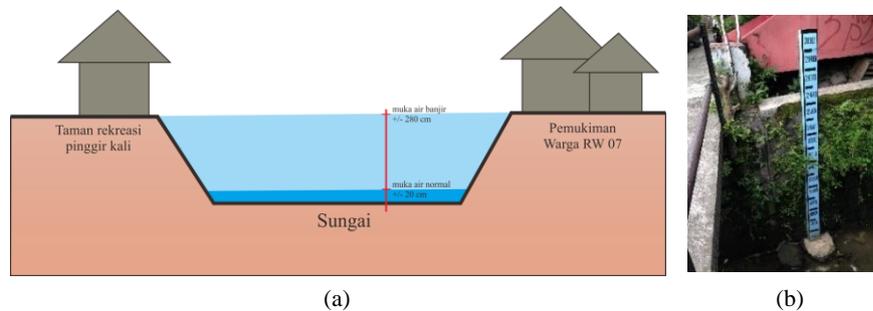


kepemilikan lahan : Tanah

kengser/tanah milik Sultan *Ground*

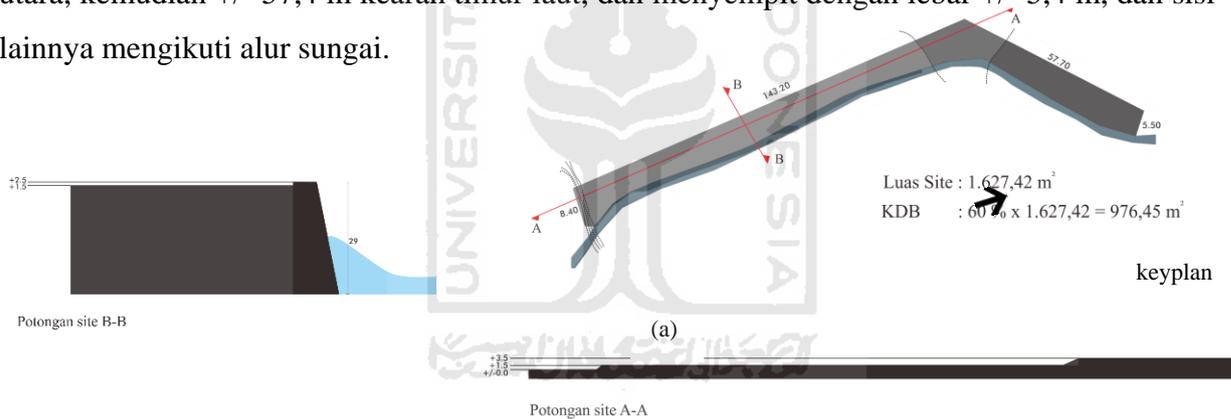


Sungai Manunggal yang mengalir disamping lokasi site memiliki kedalaman +/- 260 cm dari dasar sungai. Hal ini berdasarkan *survey* ke lokasi dengan perhitungan dan wawancara dengan ketua RW 05/Wiratmo. Wilayah RW 05 tidak pernah mengalami kenaikan/pasang air hingga mengalami banjir, karena ukuran sungai yang masih cukup lebar dan mampu menahan juga mengalirkan debit air saat hujan (Wiratmo/ketua RW 05).



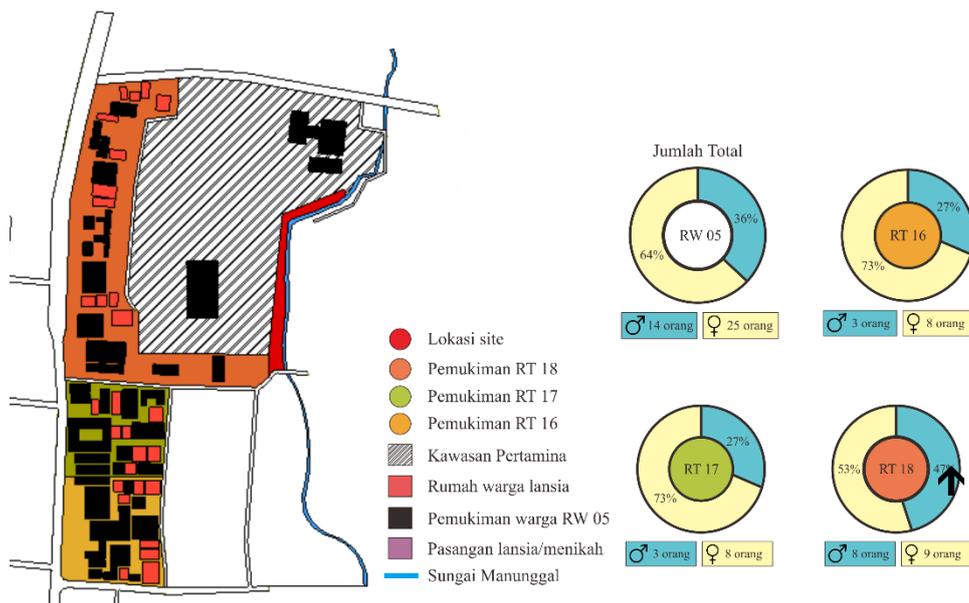
Gambar 2.9 Muka air banjir di lokasi site (a) Potongan sungai, (b) Meteran pengukur ketinggian air sungai

Kontur site di lokasi perencanaan cenderung datar dan hanya memiliki sedikit perbedaan kontur karena lokasinya yang berada di bantaran sungai. Ukuran site memiliki lebar +/- 8,4 m dari tanggul sungai di sisi selatan dan memiliki panjang +/- 143,16 m kearah utara, kemudian +/- 57,4 m kearah timur laut, dan menyempit dengan lebar +/- 5,4 m, dan sisi lainnya mengikuti alur sungai.



Gambar 2.10 Potongan site (a) Potongan site B-B, (b) Potongan site A-A

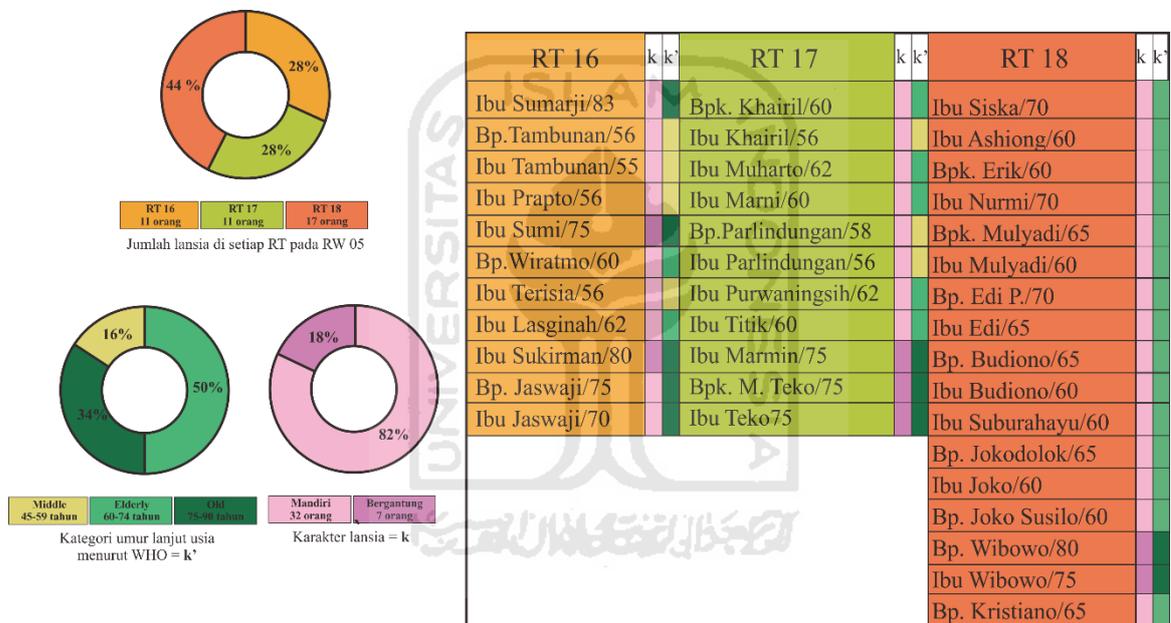
2.1.6 Data pengguna



Perencanaan ini memfasilitasi lansia sebagai pengguna, hal ini karena banyaknya lansia di RW 05 yang hanya berdiam diri di rumah dan tidak melakukan kegiatan

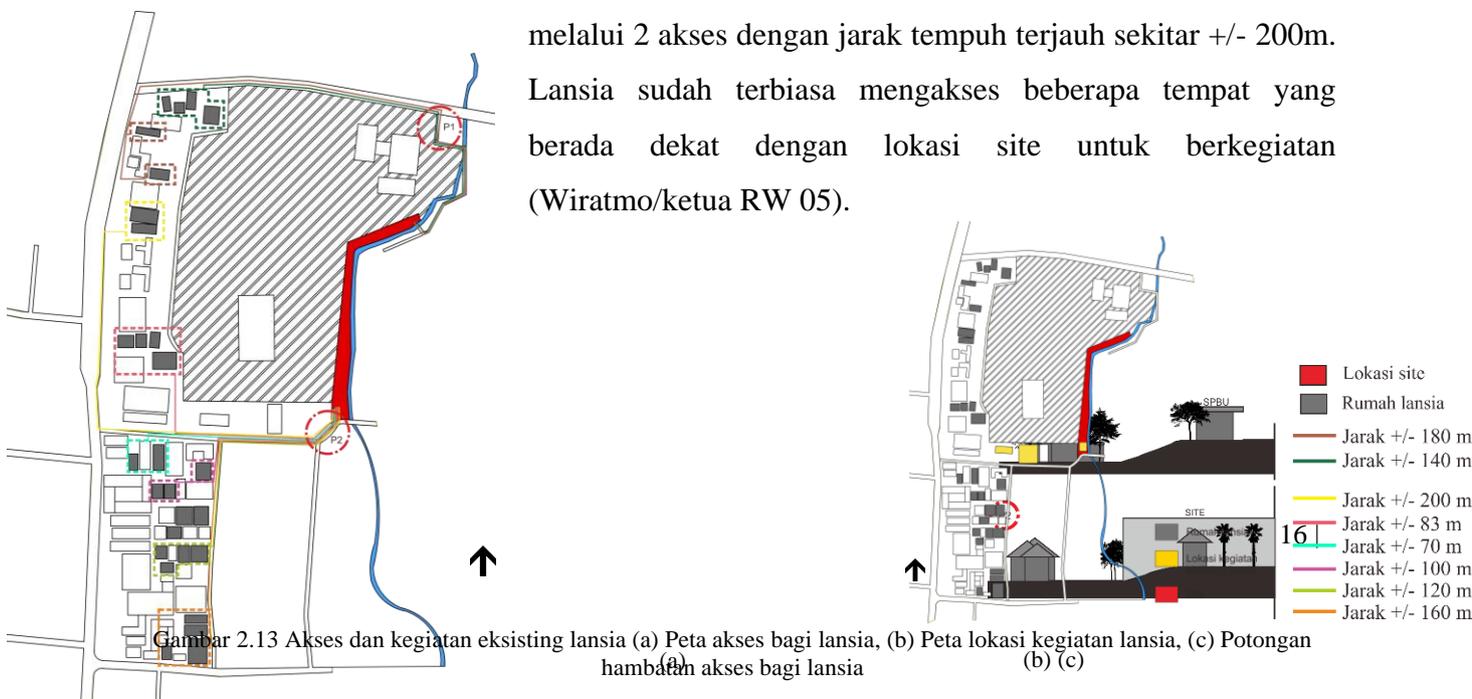
apapun (Wiratmo /ketua RW 05), sehingga dapat memicu dan menimbulkan permasalahan lansia baik secara fisik maupun psikis. Laslett (Caselli dan Lopez, 1996 dalam Suardiman, 2011) menyatakan bahwa usia lanjut (lansia/*old age*) adalah istilah untuk tahap akhir dari proses penuaan.

Mayoritas lansia merupakan lansia mandiri yang pada umumnya masih berkegiatan dan mampu melakukan apapun sendiri, sementara terdapat 8 orang lansia yang ketergantungan dan membutuhkan bantuan orang lain, lansia ini jarang bersosialisasi dan berkegiatan (hanya mengikuti pemeriksaan kesehatan pada minggu ke-3 setiap bulannya) dan terkadang mengikuti senam lansia yang diadakan setiap hari minggu ditemani oleh anggota keluarganya (Wiratmo/ketua RW 05). Jika lansia dengan kategori ketergantungan ingin mengikuti kegiatan di ruang lansia, maka peran khusus LSM dibutuhkan. Berikut kategori lansia tersebut :

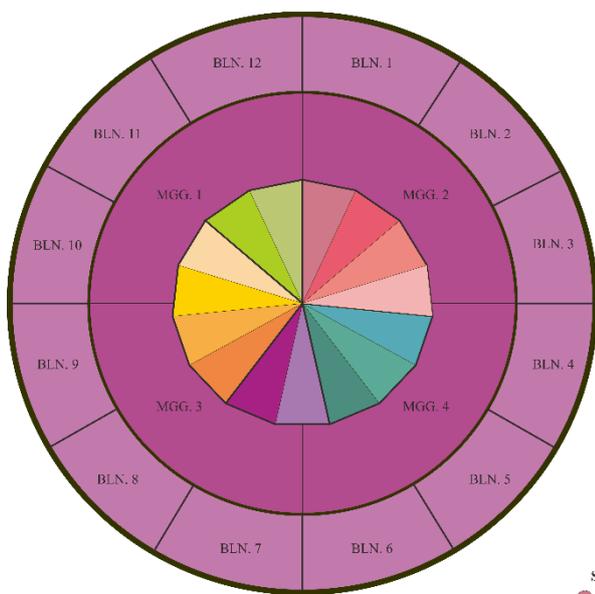


Gambar 2.12 Analisis data penggunaan

Letak rumah lansia tersebar di wilayah RW 05 yang melalui 2 akses dengan jarak tempuh terjauh sekitar +/- 200m. Lansia sudah terbiasa mengakses beberapa tempat yang berada dekat dengan lokasi site untuk berkegiatan (Wiratmo/ketua RW 05).



Gambar 2.13 Akses dan kegiatan eksisting lansia (a) Peta akses bagi lansia, (b) Peta lokasi kegiatan lansia, (c) Potongan hambatan akses bagi lansia



LEGENDA

- Senam pagi/olahraga ringan
 - Terapi Fisik/Rendam kaki air hangat
 - Bimbingan keagamaan sesuai kepercayaan Agama masing-masing
 - Terapi / percakapan ringan terkait permasalahan sosial yang dialami Lansia
 - Senam pagi/olahraga ringan
 - Bimbingan kesenian/organ tunggal untuk bapak-bapak (diketuai oleh Pak Wiratmo)
 - Bimbingan membuat kue/memasak bersama untuk ibu-ibu (diketuai oleh Ibu Sumarji)
 - Senam pagi/olahraga ringan
 - Bimbingan merajut, dan membuat kerajinan tangan
 - Senam pagi/olahraga ringan
 - Terapi Fisik/Rendam kaki air hangat
 - Bimbingan keagamaan sesuai kepercayaan Agama masing-masing
 - Terapi / percakapan ringan terkait permasalahan sosial yang dialami Lansia
 - Senam pagi/olahraga ringan
 - Kerja bakti
 - Senam Sehat Lansia
 - Pemeriksaan Kesehatan Lansia dari Dinas Kesehatan
- SENIN SELASA RABU KAMIS JUMAT

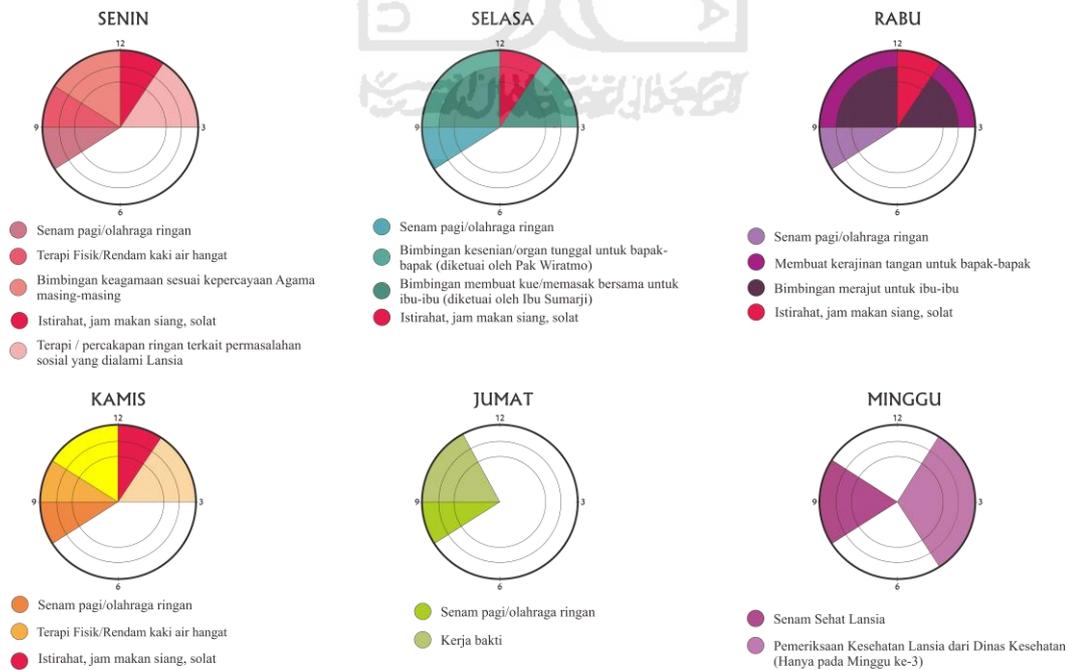
Gambar 2.14 Kegiatan bulanan lansia

(Sumber : Modifikasi data dari Panti Sosial Tresna Werdha Abiyoso Pakem, Yogyakarta)

Dalam mengatasi beberapa permasalahan fisik dan psikis, maka lansia memerlukan sebuah ruang untuk proses terapi baik secara fisik maupun psikis, juga untuk melakukan kegiatan guna mengisi waktu kosongnya. Pada umumnya sebagian besar lansia di RW 05

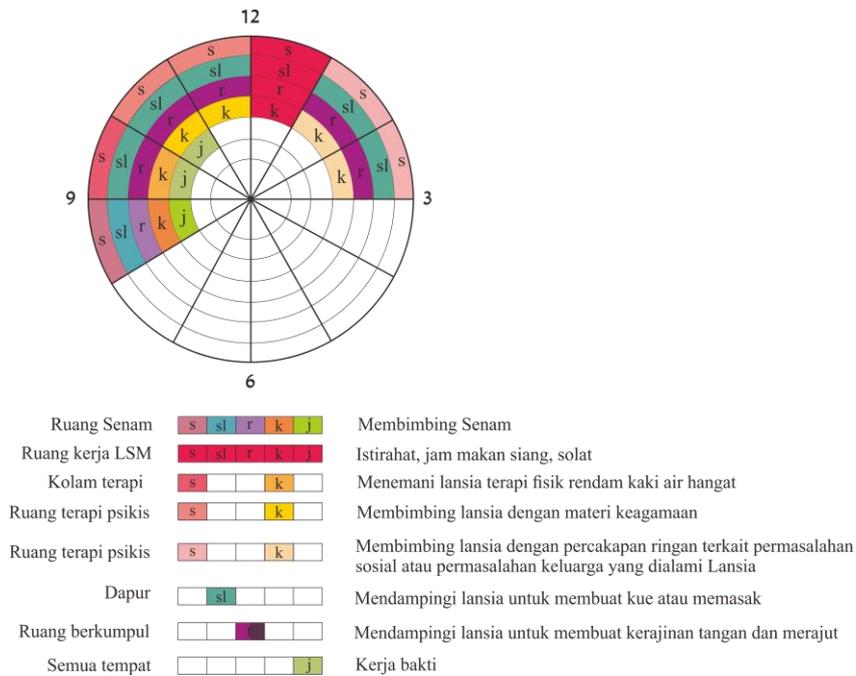
tidak memiliki kegiatan yang menentu setiap harinya, kegiatan rutin yang dilakukan secara bersama-sama diantaranya senam sehat lansia (setiap hari Minggu) dan pemeriksaan kesehatan dari dinas kesehatan (pada minggu ke-3 setiap bulan).

Kegiatan-kegiatan dirujuk dari Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) Abiyoso Pakem, Yogyakarta, hal ini karena pada umumnya setiap panti werdha memiliki kegiatan yang tidak jauh berbeda. Akan tetapi berdasarkan *survey*, Panti Sosial Tresna Werdha di Pakem ini sesuai dengan beberapa kegiatan yang sudah ada di RW 05.



Gambar 2.15 Kegiatan harian lansia

(Sumber : Modifikasi data dari Panti Sosial Tresna Werdha Abiyoso Pakem, Yogyakarta)



Gambar 2.16 Kegiatan LSM

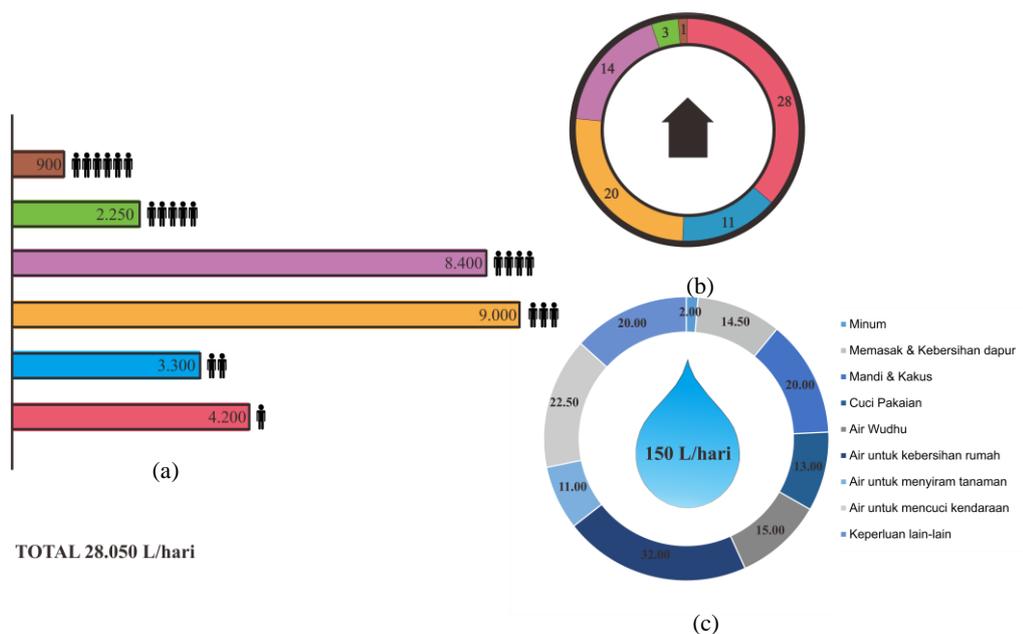
Kegiatan-kegiatan pada ruang terapi lansia didampingi oleh LSM HRC Caritra atau lembaga sosial yang bergerak dibidang sosial dalam menangani pemukiman kumuh dan pemukiman di bantaran sungai.

Data dari seminar *Public Lecture*

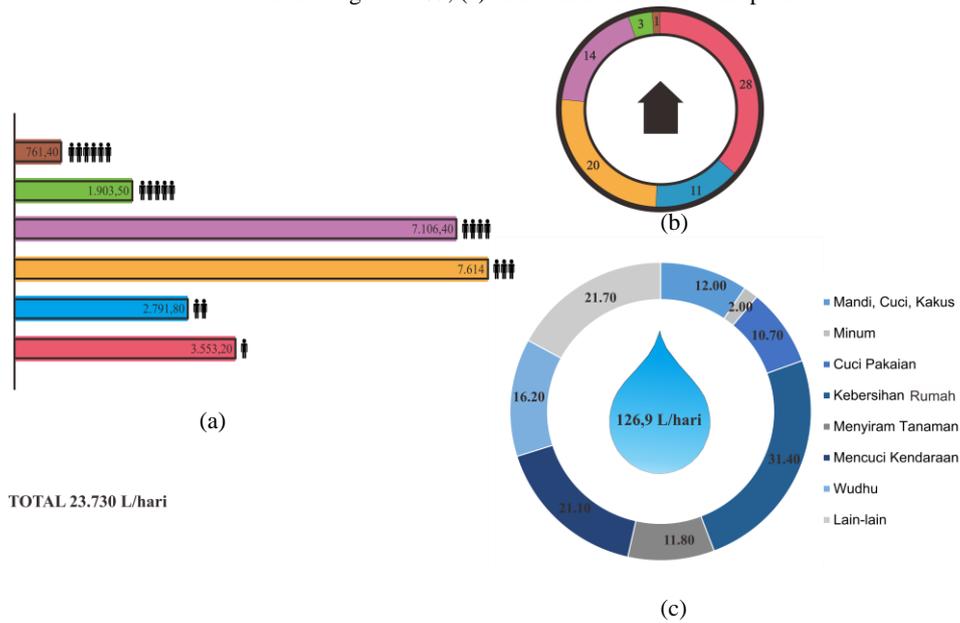
menyebutkan *LSM ini merupakan institusi yang*

inisiatif untuk menjawab kekosongan peran perantara yang mampu membuka jalan, menghubungkan dan mensinergikan /memadu serasikan daya dari pemerintah, dunia usaha, kalangan profesi, akademik dan masyarakat kedalam suatu upaya bersama untuk menyediakan dan meningkatkan kualitas kesejahteraan masyarakat.

Dalam perencanaan *water treatment* didapatkan data kebutuhan air rata-rata manusia per-hari yang bersumber dari Pekerjaan Umum (PU) dan Departemen Kesehatan (Depkes). Berikut kebutuhan air per-hari warga RW 05 ditinjau dari jumlah setiap anggota keluarga di tiap rumah.

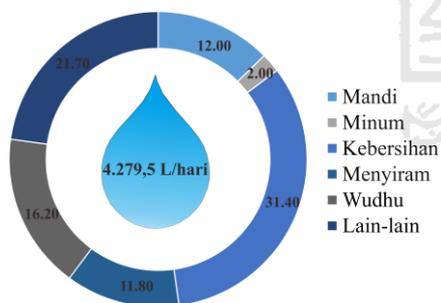


Gambar 2.17 Perhitungan kebutuhan air warga RW 05 menurut Depkes (a) Perhitungan setiap jumlah orang, (b) Jumlah rumah warga RW 05, (c) Kebutuhan air menurut Depkes



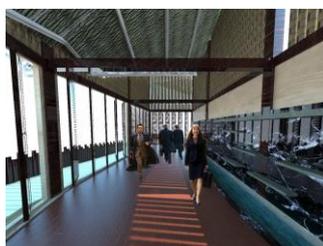
Gambar 2.18 Perhitungan kebutuhan air warga RW 05 menurut PU (a) Perhitungan setiap jumlah orang, (b) Jumlah rumah warga RW 05, (c) Kebutuhan air menurut PU

Data dari Pekerjaan Umum (PU) lebih memungkinkan untuk dijadikan asumsi dilihat dari penggunaan rata-rata kebutuhan manusia perharinya. Dapat disimpulkan air yang dihasilkan oleh *water treatment* setidaknya memiliki kapasitas yang dapat menghasilkan air sebanyak 23.730 L/hari.



Dengan jumlah lansia 39 orang dan LSM 6 orang, dengan kebutuhan air perhari 95,1 L/hari maka diperoleh total kebutuhan air pada ruang terapi lansia adalah 4.279,5 L/hari. (Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 2).

Gambar 2.19 Kebutuhan air di ruang terapi lansia



Gambar 2.20 Interior ruang terapi psikis



Pada desain kolam terapi gemericik air di ruang terapi psikis 1 dan 2 kapasitas airnya adalah 4.389,5 L/kolam, terdapat 2 kolam sehingga total kebutuhan air bersih yang dibutuhkan adalah 8.779 L. (Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 2).

Pada kolam terapi rendam air hangat kapasitas air bersih yang dibutuhkan sebanyak 20.559,7 L. (Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 2).

Gambar 2.21 Eksterior rendam kaki air hangat

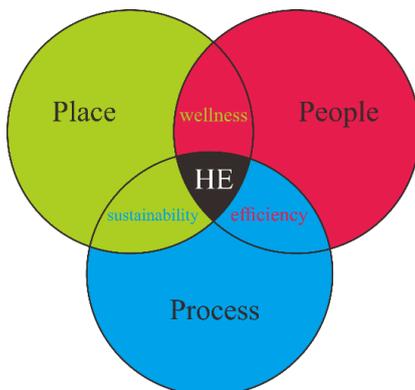
Total kebutuhan air bersih keseluruhan yaitu sebanyak 57.348 L/harinya yang meliputi kebutuhan untuk ruang terapi lansia dan kebutuhan air warga RW 05, sedangkan pada 1 tower *water treatment* menghasilkan 37.715 L/hari, terdapat 2 tower *water treatment* sehingga total air bersih yang dihasilkan sebanyak 75.430 L/harinya. Dapat disimpulkan, air hasil pengolahan pada *water treatment* masih dapat memenuhi kebutuhan air untuk ruang terapi lansia dan kebutuhan air bagi warga RW 05.

2.2 Kajian Tema Perancangan

2.2.1 Problematika tematis

Tema yang diangkat adalah *public space* atau ruang publik yang di dalamnya terdapat fasilitas kegiatan terapi lansia sebagai wadah kegiatan masyarakat dengan upaya penyembuhan/*healing* dan pengelolaan air limbah sungai menjadi air bersih sebagai upaya penyediaan sumber air warga RW 05 yang tercemar, dengan upaya ini secara tidak langsung dapat melestarikan sungai dan ekosistem yang ada di dalamnya yang telah tercemar. Ruang publik secara umum terdapat beberapa fungsi yang antara lain (Mata kuliah Urbanisme Informal) :

1. Sebagai pusat interaksi untuk kegiatan-kegiatan masyarakat baik formal maupun informal.
2. Sebagai ruang terbuka yang menampung koridor-koridor jalan yang menuju kearah ruang publik tersebut.
3. Sebagai paru-paru kota yang semakin padat.



2.2.2 Teori yang dirujuk

Healing environment (Terri Zborowsky dalam Veturis Coles, 2010).

Wellness/kesehatan

- Kegiatan lansia dan *water treatment*.
- Perencanaan *water treatment* karena tercemarnya sumber air.

Efficiency

- Desain bangunan yang mudah diakses oleh lansia.
- *Water treatment* dengan skala kecil.

Sustainability

- Keseimbangan kebutuhan lansia yang terpenuhi secara fisik maupun psikis.

- *Water treatment* sebagai media terapi lansia dan salah satu sumber air masyarakat yang tidak tercemar.

Inti dari konsep ini adalah membangun suasana melalui penyesuaian semua elemen desain untuk dapat memberikan rangsangan positif bagi kelima panca indera manusia. Prinsip-prinsip penerapan konsep tersebut sebagai berikut (Subekti, 2007 dalam Kurniawati, 2007) :

1. Desainnya harus mampu mendukung proses pemulihan, baik fisik maupun psikis seseorang.
2. Akses ke alam/lingkungan.
3. Adanya kegiatan *outdoor* yang berhubungan langsung dengan alam.
4. Desainnya diarahkan pada penciptaan kualitas ruang agar suasana terasa aman, nyaman, dan tidak menimbulkan *stress*.

Elemen tata ruang dalam pada konsep *healing environment* (Kurniawati, 2007)

Tabel 2.1 Elemen tata ruang pada konsep *healing environment*

Pencahayaan	View	Suara	Tekstur	Seni
Terdapat 2 sumber cahaya, yaitu alami dan buatan. Pencahayaan alami dapat diperoleh melalui bukaan pada dinding/jendela ataupun langit-langit. Manfaat pencahayaan alami khususnya berefek langsung pada kondisi psikis seseorang yaitu mengurangi kecemasan psikis (<i>psychological fatigue</i>). (Journal of green building, 2008:10 dalam Kurniawati, 2007)	Estetika ruangan dapat mempengaruhi psikis seseorang, estetika tersebut dapat diciptakan dengan memasukan pemandangan alam kedalam ruangan. Akses ke alam juga diperlukan untuk menstimulus kesehatan dan mengurangi <i>stress</i> . Penerapannya dapat dengan memperbanyak <i>view</i> kearah luar dengan bukaan jendela.	Setiap bunyi-bunyian atau irama musik yang didengar oleh telinga manusia dapat mempengaruhi fungsi anatomi dari tubuh. Penerapannya dapat disiasati dengan <i>natural sound</i> /suara alam yang dapat menenangkan dan menciptakan perasaan damai, seperti suara air.	Tekstur selain sebagai sarana terapi sentuh juga berperan dalam meningkatkan kualitas permukaan bentuk. Keberadaan tekstur juga dipengaruhi oleh material yang dipilih. Pemilihan material tertentu dapat menimbulkan efek <i>psikologis</i> , seperti penggunaan material kayu yang memiliki kesan hangat.	Seni dapat meningkatkan kualitas lingkungan. Seni juga dapat mengurangi tingkat <i>stress</i> pada seseorang melalui <i>stimulasi visual</i> .

(Sumber : Modifikasi data dari Kurniawati, 2007)

2.2.3 Kajian karya-karya arsitektural yang relevan

Dalam merancang ruang terapi lansia, dilakukan analisis dan kajian mengenai beberapa karya-karya arsitektural yang sudah direalisasikan, berikut beberapa karya arsitektural yang di *survey* langsung oleh penulis.

Tabel 2.2 Studi kasus bangunan yang relevan

No	Nama	Perealisasi/ instansi	Pengguna	Keterangan
1.	Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) Abiyoso, Pakem, Yogyakarta	Dinas sosial Yogyakarta	Lansia yang dititipkan keluarganya atau yang sudah tidak memiliki keluarga	

memicu saraf yang ada pada telapak kaki untuk bekerja. Telah dilakukan penelitian oleh Meikha Tari Batjun (Undergraduate these health of faculty, Universitas Esa Unggul). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam suhu 38° C rendam kaki air hangat dalam waktu 15 menit selama 1 kali dapat menurunkan tekanan darah *sistolik* sebanyak 20,53 mmHg dan *diastolik* 10,00 mmHg (Batjun, 2015).

B. Gemicik air (Terapi psikis)

Gemicik air yang terdapat di dalam ruang terapi psikis memberikan manfaat bagi lansia saat melakukan terapi psikis, manfaat tersebut diantaranya (Pribadi, 2012):

1. Secara *psikologis*, suara gemicik air akan memberikan efek yang menenangkan bagi manusia.
2. Menurunkan suhu pada *microclimate*. Unsur air yang di letakkan di sekitar bangunan akan mendinginkan udara / angin yang akan masuk ke dalam bangunan, sehingga suhu di dalam rumah akan lebih sejuk.

Terapi psikis yang dilakukan yaitu terapi melalui percakapan ringan antara LSM dan lansia, pada umumnya lansia di RW 05 mengalami permasalahan secara psikis seperti perasaan emosional yang tinggi dan merasa tidak diakui oleh keluarganya sendiri (Wiratmo/ketua RW 05). Melalui percakapan ringan dan secara perlahan, LSM dapat memberikan pengertian mengenai permasalahan yang dihadapi oleh lansia tersebut sehingga lansia menjadi terbantu. Selain itu terapi psikis pada lansia di RW 05 ini adalah dengan adanya bimbingan rohani, kegiatan ini sudah menjadi kegiatan rutin yang dilakukan oleh warga RW 05.

C. Senam sehat lansia (Terapi fisik)

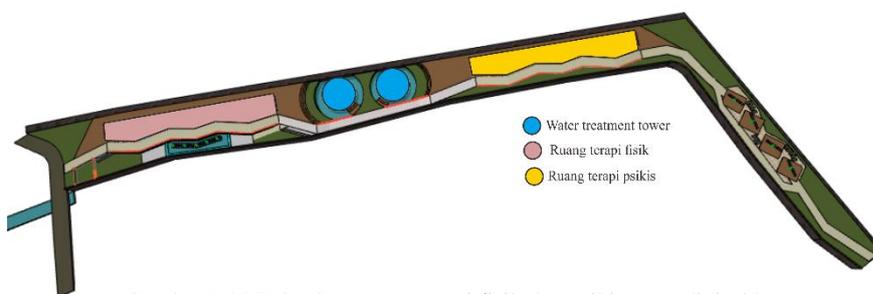
Senam lansia adalah olahraga ringan dan mudah dilakukan, tidak memberatkan yang diterapkan pada lansia. Aktivitas olahraga ini akan membantu tubuh agar tetap bugar dan tetap segar karena melatih tulang tetap kuat, mendorong jantung bekerja optimal dan membantu menghilangkan radikal bebas yang berkeliaran di dalam tubuh. Senam lansia di samping memiliki dampak positif terhadap peningkatan fungsi organ tubuh juga berpengaruh dalam meningkatkan imunitas dalam tubuh manusia setelah latihan teratur. Tingkat kebugaran dievaluasi dengan mengawasi kecepatan denyut jantung waktu istirahat yaitu kecepatan denyut nadi sewaktu istirahat. Agar lebih bugar, kecepatan denyut jantung sewaktu istirahat harus menurun. Mengikuti senam lansia memiliki efek minimal yaitu lansia merasa berbahagia, senantiasa bergembira, bisa tidur lebih nyenyak, pikiran tetap segar.

Senam lansia merupakan olahraga yang cocok bagi lansia karena gerakan di dalamnya menghindari gerakan loncat-loncat (*low impact*), melompat, kaki menyilang dan maju mundur namun masih dapat memacu kerja jantung dan paru-paru dengan intensitas ringan hingga sedang, bersifat menyeluruh dengan gerakan yang melibatkan sebagian besar otot tubuh, serasi sesuai gerak sehari-hari dan mengandung gerakan-gerakan melawan beban badan dengan pemberian beban antara bagian kanan dan kiri tubuh secara seimbang dan berimbang. Gerakan dalam SBL mengandung gerakan-gerakan yang diharapkan dapat meningkatkan komponen kebugaran kardio-respirasi, kekuatan dan ketahanan otot, kelenturan dan komposisi badan yang seimbang (Suhardo, 2001 dalam Suryani, 2013). Gerakan senam lansia dapat dilihat pada lampiran 3.

D. Kesenian organ tunggal

Kesenian ini sudah dilakukan sejak lama di RW 05, bapak-bapak lanjut usia yang sering berkesenian, biasanya para lansia ini melakukan jika ada kegiatan perkumpulan atau bahkan acara hajatan disekitar RW 05. Alat-alat yang digunakan cukup sederhana seperti organ, rebana, dan angklung, juga terdapat *sound system* (Wiratmo/ketua RW 05). Kesenian yang terdapat pada ruang terapi lansia merupakan kesenian yang diadopsi dari kesenian di RW 05, penerapannya pada konsep *healing environment* ini adalah sebagai terapi fisik pada lansia, karena dengan berkesenian dapat mengurangi tingkat *stress* pada lansia melalui *stimulasi visual* (konsep *healing environment* hal. 21).

2.3.2 Konsep fungsi bangunan dengan penekanan *efficiency*

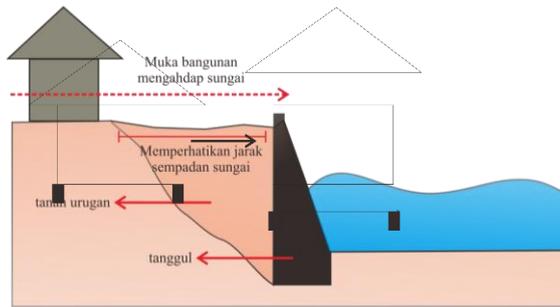


Gambar 2.23 Peletakan ruang terapi fisik dan psikis yang dipisahkan

Pada konsep *healing environment* dengan penekanan *efficiency* pada ruang terapi lansia yaitu dengan peletakan ruang terapi fisik dan

psikis yang berbeda, selain lebih efisien hal ini juga mendukung proses terapi dari lansia itu sendiri. Dengan keterbatasan lahan dan lebar site yang minim maka dipilih peletakan *linear* pada site, selain itu pada ruang senam yang berdampingan dengan ruang pertemuan, dibuat partisi/pembatas dengan sistem *sliding*. Hal ini untuk mengantisipasi banyaknya orang yang

healing environment juga diimbangi desain yang aman/*safety* untuk pengguna/lansia dengan lokasi yang berada di bantaran sungai.



Gambar 2.26 Penerapan tata bangunan pada site

Berdasarkan peraturan tata bangunan (hal. 14), perencanaan dilakukan dengan beberapa aspek seperti menghadapkan muka bangunan ke sungai, memperhatikan jarak sempadan sungai sekurang-kurangnya 3 meter dari luar tanggul (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No : 63/Prt/1993).

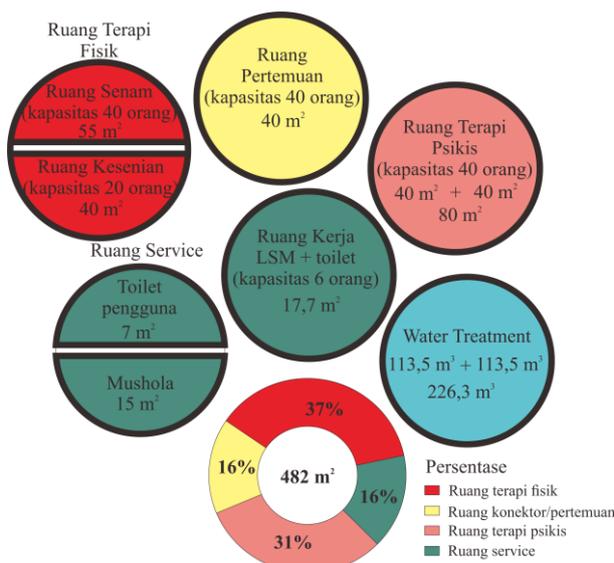
Desain bangunan dibuat panggung. Pengadopsian bentuk rumah panggung menjadi alternatif karena akan memudahkan jika pada suatu waktu harus dibongkar.

Gambar 2.27 Skema bangunan

Penempatan bangunan berdasarkan penerapan konsep *healing environment* dimana ruang terapi fisik dan psikis dipisahkan karena kegiatan di dalamnya bertolak belakang, dalam arti pada terapi psikis membutuhkan ketenangan sedangkan pada terapi fisik memiliki kebisingan tinggi. Selain itu, bentukan silinder pada *water treatment* dipilih karena bentukan tersebut yang ideal dalam menahan debit air di dalamnya.



Gambar 2.28 Figuratif rancangan



2.4 Kesimpulan Rancangan

Kesimpulan rancangan dari penelusuran data, analisis dan konsep *healing environment*. Diperoleh kebutuhan ruang dan program ruang seperti disamping. Berdasarkan persentase, kebutuhan ruang yang paling besar

terdapat pada ruang terapi fisik yaitu sebanyak 37% yang di dalamnya terdapat ruang senam dan ruang kesenian, kemudian pada terapi psikis sebesar 31%, sementara untuk ruang konektor atau ruang pertemuan sebesar 16%, dan ruang *service* sebesar 16% yang meliputi ruang kerja LSM, toilet LSM, toilet pengguna, dan mushola.

BAB III

HASIL RANCANGAN DAN PEMBUKTIANNYA

3.1 Rancangan Skematik dengan Penekanan *Wellness*/kesehatan

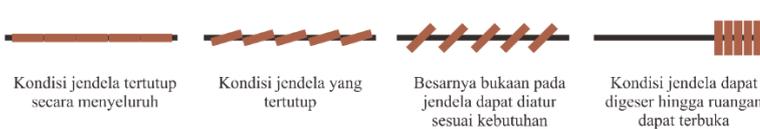
3.1.1 Rancangan skematik bangunan

Di dalam perencanaan bangunan ruang terapi lansia diterapkan penekanan desain *wellness*/kesehatan pada bangunan, hal ini untuk mendukung proses pemulihan yang terkait dengan konsep *healing environment*. Berikut beberapa penerapan konsep pada bangunan terkait dengan *wellness*/kesehatan.

A. Material pada bangunan

Penggunaan material yaitu material lokal seperti bambu pada pengaplikasian dinding, kayu sebagai struktur dan *conwood* sebagai selubung, juga penggunaan atap ijuk pada bangunan menyesuaikan dengan desain bangunan, hal ini terkait dengan prinsip dari konsep *healing environment* pada elemen tata ruang yaitu tekstur yang dapat mempengaruhi efek psikologis pada lansia itu sendiri (hal. 21).

B. Bukaannya pada bangunan



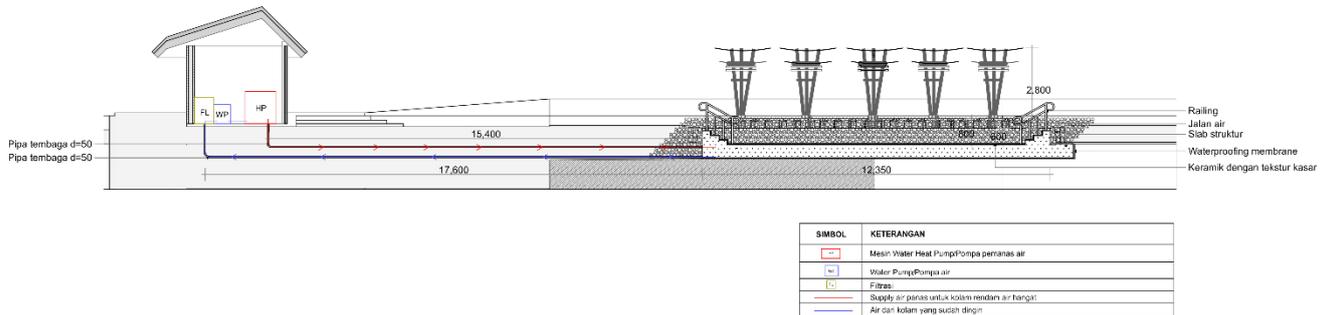
Bukaan pada bangunan menggunakan *sliding window* yang

Gambar 3.1 Skema bu

dapat diatur sendiri oleh pengguna sesuai dengan kebutuhan, jika lansia membutuhkan matahari pagi atau cahaya lebih, pengguna dapat membuka bukaan selebar mungkin, atau jika cahaya saat matahari terik atau cahaya yang kurang baik, pengguna dapat menutupnya serapat mungkin, sama halnya dengan penerapannya terhadap kebutuhan akan angin. Hal ini terkait dengan penerapan konsep *healing* untuk lansia.

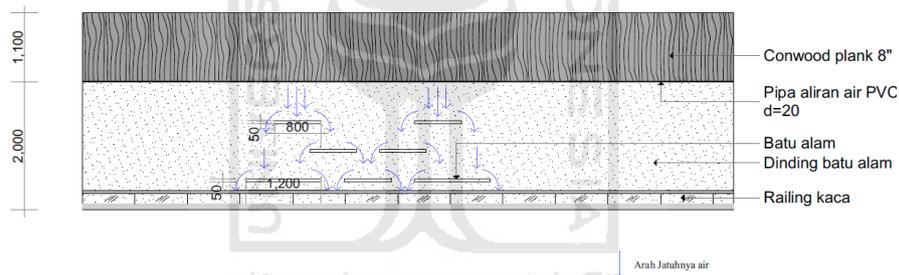
3.1.2 Rancangan skematik interior bangunan

airnya sendiri berasal dari air yang dihasilkan oleh *water treatment* yang kemudian disalurkan melalui alat pemanas air/*heat pump* (Spesifikasi dapat dilihat pada lampiran 5). Berikut potongan beserta penjelasannya :



B. Kolam gemericik air Gambar 3.6 Skema kolam air hangat

Kolam gemericik air terdapat pada ruang terapi psikis, gemericik air sebagai pendukung dalam proses terapi psikis (bimbingan rohani dan percakapan ringan) yang dijalani lansia. Sumber air pada kolam ini berasal dari air hasil pengolahan *water treatment* yang disalurkan menuju *resevoir ground* kemudian dialirkan menuju ruang terapi psikis. Air yang jatuh melalui 4 batu alam yang berbeda ketinggian, sehingga bunyi gemericik air dihasilkan berupa rintikan kecil saat jatuh pada titik akhir/kolam.



Gambar 3.7 Skema kolam gemericik air

3.2 Rancangan Skematik dengan Penekanan *Efficiency*

3.1.4 Rancangan skematik tapak

Pada perancangan tapak ruang terapi lansia, radius dan letak pengguna dalam mengakses, *zoning*, kedekatan ruang, *zoning* ruang, dan menjadi bagian yang berkaitan dalam rancangan kawasan tapak, hal ini berkaitan langsung dengan penekanan *efficiency* pada bangunan yang merupakan indikator dari penerapan konsep *healing environment* pada bangunan.

A. Kedekatan ruang

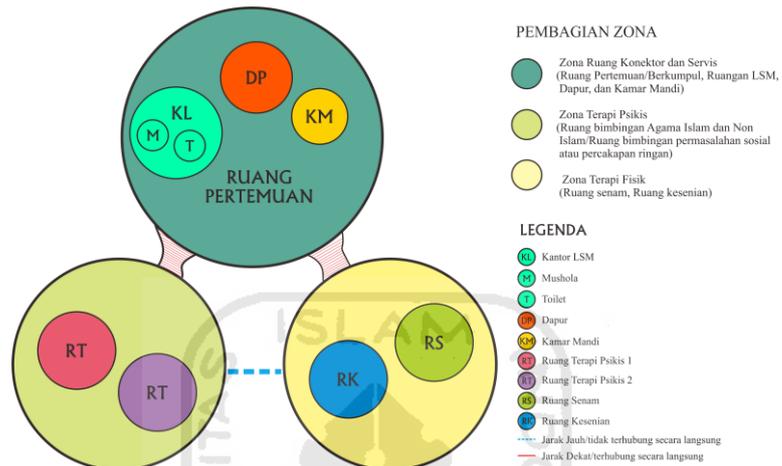
Hubungan kedekatan ruang diperoleh dari hasil analisis kegiatan pengguna yaitu lansia melalui kegiatan yang dilakukan, maka dapat ditentukan mana ruang yang secara langsung terhubung atau tidak secara langsung *terhubung*.



Gambar 3.8 Hubungan kedekatan ruang

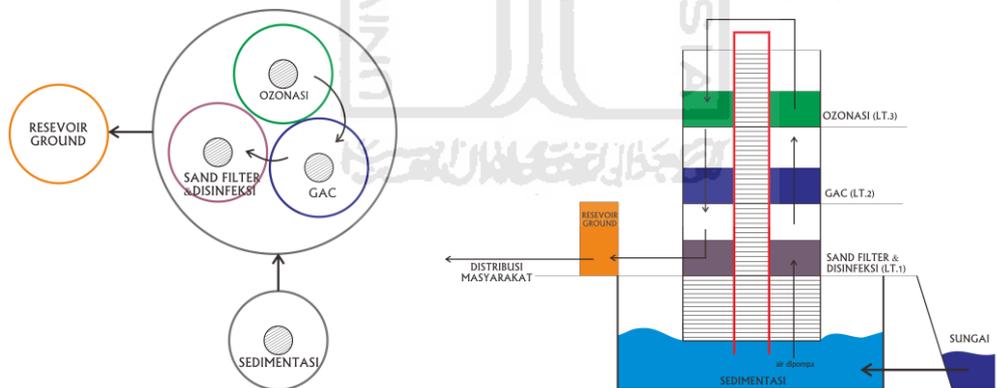
B. Zoning

Berdasarkan pengelompokan kedekatan ruang untuk terapi lansia, dan pertimbangan efisiensi ruang, maka diperoleh data sebagai berikut :



Gambar 3.9 Zoning

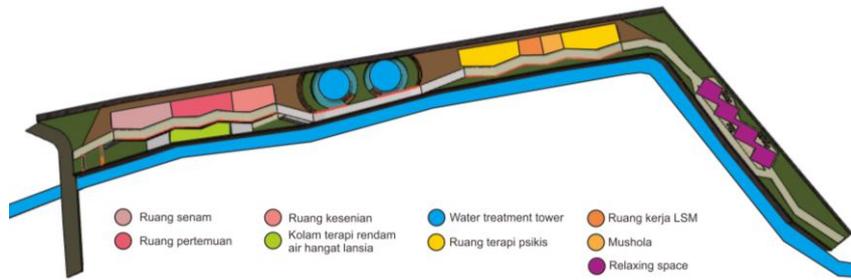
Sementara pada *water treatment* mengikuti sistem operasional *water treatment* pada umumnya yang melalui beberapa



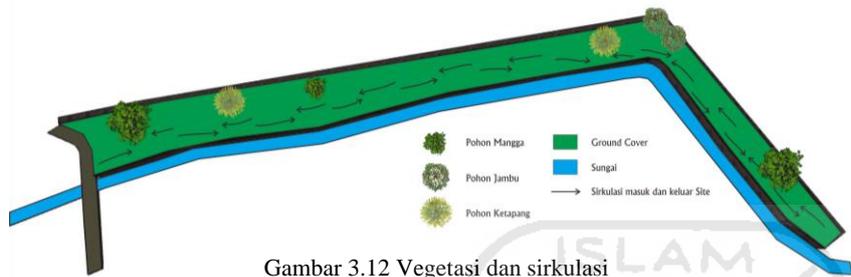
tahap/proses.

Gambar 3.10 Zoning dan skema potongan *water treatment*

C. Plotting



Gambar 3.11 Plotting zona



Gambar 3.12 Vegetasi dan sirkulasi

banjir akibat luapan sungai. Pertimbangan *efficiency* yaitu dengan memanfaatkan vegetasi eksisting yang sudah ada dan sirkulasi yang dibuat dua arah melihat terdapatnya 2 *entrance* untuk memudahkan akomodasi pengguna/lansia yang letaknya menyebar.

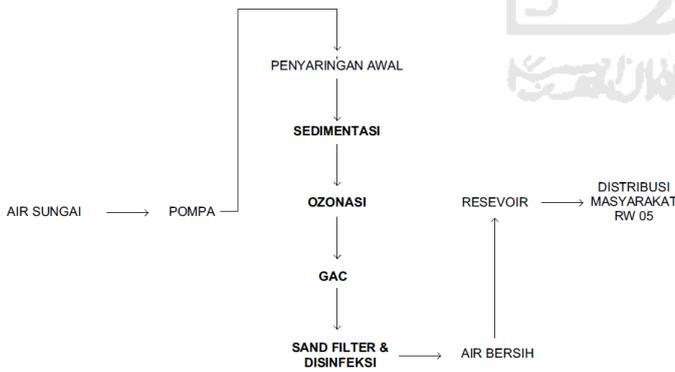
Berikut *plotting* pada ruang lansia dan *water treatment* berdasarkan zoning dan kegiatan dengan pertimbangan *efficiency*.

D. Vegetasi dan sirkulasi

Vegetasi yang terdapat site memiliki peran penting sebagai tumbuhan hijau yang fungsinya dapat menyerap air jika terjadi

3.2 Rancangan Skematik dengan Penekanan *Sustainability*

3.2.1 Rancangan skematik sistem utilitas



Gambar 3.13 Skema penyediaan air bersih

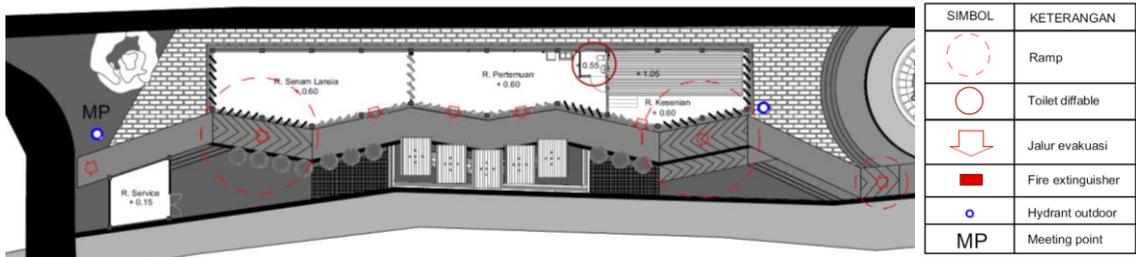
Sistem distribusi air untuk ruang terapi lansia berasal dari *water treatment*, adanya *water treatment* sebagai salah satu sumber air bagi warga RW 05 dan sebagai media terapi lansia merupakan pertimbangan dari penekanan *sustainability* yang ada pada ruang terapi lansia. Berikut skema penyediaan air bersih yang berasal dari

water treatment tower. Sementara pembuangan tinja/limbah padat dibuang ke pembuangan limbah tinja kota karena peraturan dari pemerintah setempat yang tidak membolehkan warga untuk membuat *septictank*. Pembuangan limbah tinja kota berada di sebelah barat site tepatnya di samping jalan Dr. Sutomo (Wiratmo/Ketua RW 05).

3.3.2 Rancangan skematik sistem selubung bangunan

3.4.2 Rancangan skematik sistem akses difabel dan keselamatan

Penyediaan akses difabel pada bangunan adalah terdapat *ramp* 2 arah dan penyediaan toilet bagi difabel. Penanggulangan kebakaran terdapat di dalam maupun di luar ruangan dengan sistem aktif dan pasif, sistem aktif yaitu terdapatnya *fire extinguisher* dan *hydrant outdoor*, sistem pasif yaitu terdapatnya *meeting point* sebagai tempat berkumpul yang aman jika terjadi bencana di lokasi site.



Gambar 3.18 Skema sistem akses difabel dan keselamatan bangunan

BAB IV HASIL RANCANGAN

4.1 Rancangan dengan Penekanan *Wellness/kesehatan*

4.1.1 Rancangan bangunan

Rancangan bangunan pada ruang terapi lansia terbagi menjadi 2 yaitu ruang lansia khusus terapi fisik dan ruang lansia khusus terapi psikis. Hal ini untuk mendukung penerapan *wellness/kesehatan* sebagai konsep *healing environment* pada bangunan. Berikut penjabaran mengenai ruang lansia fisik dan psikis.

A. Terapi fisik

1. Ruang terapi fisik

Pada ruang terapi fisik terdapat beberapa fungsi ruang, diantaranya ruang senam, ruang pertemuan termasuk dapur dan kamar mandi, dan ruang kesenian. Fungsi ruang pada ruang terapi ini dioptimalkan untuk penyembuhan lansia dari segi fisik.



(a)

Ruang senam
R A ; Perten B
Ruang Kesenian



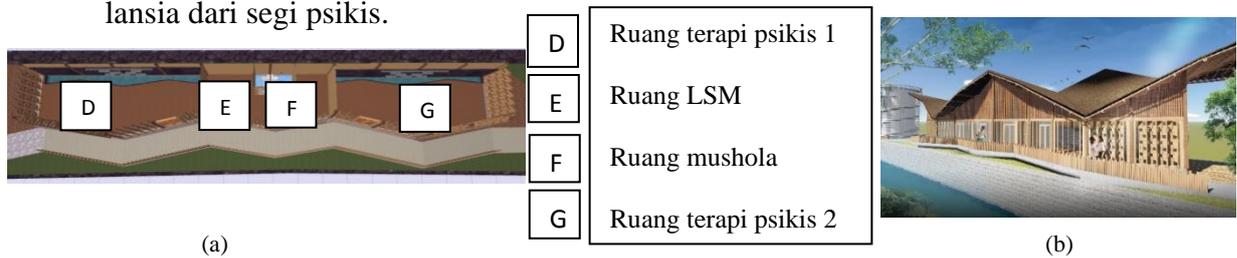
C

(b)

Gambar 4.1 Ruang terapi fisik (a) Pembagian ruang pada ruang terapi fisik, (b) 3D bangunan ruang terapi fisik

B. Terapi psikis

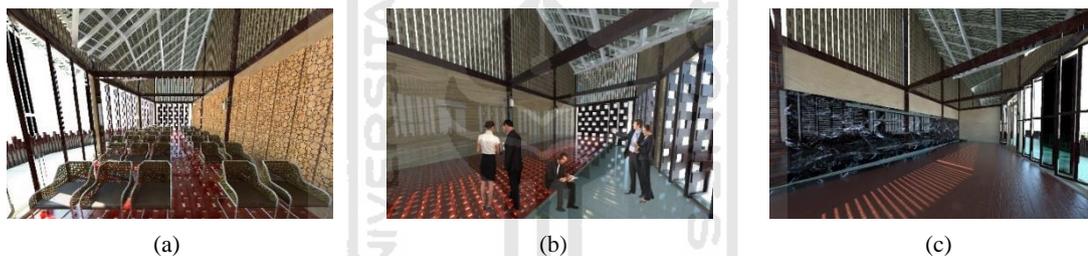
Sementara pada ruang terapi psikis terdapat ruang terapi, mushola dan ruang kerja LSM. Fungsi ruang pada ruang terapi ini dioptimalkan untuk penyembuhan lansia dari segi psikis.



Gambar 4.2 Ruang terapi psikis (a) Pembagian ruang pada ruang terapi psikis, (b) 3D bangunan ruang terapi psikis

4.1.2 Rancangan interior bangunan

Interior pada bangunan ruang lansia dibedakan berdasarkan kegiatan yang terjadi di dalamnya, pembagian kegiatan berdasarkan terapi yang dijalani, yaitu terapi fisik dan terapi psikis. Melalui terapi fisik dan psikis, akan menunjang proses pemulihan lansia karena pada dasarnya proses terapi tersebut merupakan bentuk penekanan desain dari segi *wellness/kesehatan* pada konsep *healing environment*.



Gambar 4.3 Interior bangunan (a) Interior ruang kesenian, (b) Interior ruang kesenian, (c) Interior ruang terapi psikis

4.1.3 Rancangan detail arsitektural khusus

A. Kolam air hangat



Gambar 4.4 Kolam rendam air hangat

Terapi fisik pada lansia selain senam dan kesenian juga terdapat rendam kaki dengan air hangat. Melalui terapi ini lansia merendam kakinya dalam waktu +/- 15 menit.

B. Kolam gemericik air



Gambar 4.5 Kolam gemericik air pada ruang terapi psikis

Terapi psikis didukung dengan adanya kolam gemericik air yang fungsinya memberi ketenangan kepada lansia yang sedang menjalani proses terapi psikis seperti bimbingan rohani dan percakapan ringan mengenai permasalahan yang dihadapi oleh lansia.

(c) (d)
 Gambar 4.14 Rancangan akses difabel dan keselamatan bangunan (a) Penempatan ramp, (b) Ramp pada bangunan, (c) Toilet difabel, (d) Meeting point

4.5 Pengujian Desain

Total responden 20 orang meliputi warga RW 05 dan pengguna fasilitas ruang terapi lansia (Kuesioner terlampir) dengan point pertanyaan berdasarkan penerapan konsep pada bangunan yaitu *healing environment* yang terdiri atas :

- W : *Wellness*/kesehatan
- E : *Efficiency*
- S : *Sustainability*
- TR : Total rata-rata dari hasil pengujian
- T : Total keseluruhan
- TR = 1 – 4 : Buruk
- TR = 5 – 6 : Sedang
- TR = 7 – 8 : Baik
- TR = 9 – 10 : Sangat baik

Tabel 4.1 Hasil pengujian berdasarkan

No	Wellness (W)	Efficiency (E)	Sustainability (S)
1	8,7	7	9
2	8,4	7	8
3	6,7	7	7
4	7,4	7,5	8
5	9,4	9	9,5
6	8	8	8
7	7,7	8,5	8
8	8	8,5	9,5
9	8	7,5	8
10	7,7	7,5	8
11	7,7	7,5	7,5
12	7,4	7,5	8
13	8,4	7,5	8
14	7,7	8	8
15	7,7	7,5	7,5
16	9	8,5	8
17	8,4	8	8
18	10	10	10
19	8	8,5	8
20	8	8	7,5
T	162,3	158,5	163,5
TR	8,115	7,925	8,175

Berdasarkan hasil dari kuesioner yang diberikan kepada warga RW 05 yang terdiri atas pengguna/lansia, warga, ketua RT 16,17,18 dan ketua RW 05 dengan mengaitkannya kepada penerapan konsep *healing environment* dalam desain bangunan, diperoleh kesimpulan hasil yaitu :

1. *Wellness* (W) dengan nilai rata-rata (TR) 8,115 artinya penerapan *wellness* pada bangunan sudah baik.
2. *Efficiency* (E) memiliki nilai rata-rata (TR) 7,925 dapat disimpulkan penerapan *efficiency* pada bangunan sudah baik.
3. *Sustainability* (S) memperoleh nilai 8,175 dapat diartikan penerapan *sustainability* pada bangunan juga sudah baik.

BAB V EVALUASI RANCANGAN

5.1 Kesimpulan Review Evaluatif Klien atau Pengguna

Perencanaan masih terlalu besar, hal ini karena terdapatnya *water treatment*. Dibutuhkan peran warga yang mengerti terutama dalam pengoperasian *water treatment* tersebut. Untuk jenis terapi dan kegiatan-kegiatan di ruang terapi lansia cukup dipahami oleh pengguna, dengan harapan dapat direalisasikan karena memang kegiatan terapi fisik dan psikis untuk lansia sangat dibutuhkan oleh warga RW 05 melihat banyaknya jumlah lansia yang hanya tinggal seorang diri di rumah.

5.2 Kesimpulan Review Evaluatif Pembimbing dan Penguji

5.2.1 Dosen pembimbing

Masih perlu dipikirkan mengenai status kepemilikan dari ruang terapi lansia itu sendiri, siapa yang mengelola dan merealisasikannya. Mungkin bisa bekerja sama dengan CSR Pertamina melihat lokasi tanah kengser yang memang berhubungan langsung dengan gudang tabung gas Pertamina. Kajian mengenai interior perlu diperdalam lagi karena desain interior menjadi yang utama sebagai tempat dari bagian proses terapi pada lansia secara fisik dan psikis. Bentuk dari ruang terapi fisik dan psikis yang secara interior berbeda akan tetapi pada eksterior terlihat sama, perlu adanya perbedaan dengan beberapa pertimbangan melihat dari segi fungsi di dalamnya yang berbeda.

5.2.2 Dosen penguji

Mengenai terapi air yang digunakan, disarankan bisa lebih dikaji lebih mendalam mengenai jenis-jenis terapi air dan metodenya yang memang cocok untuk lansia, untuk terapi rendam kaki dengan air hangat masih terlihat sulit untuk benar-benar direalisasikan melihat operator dan *maintenance* nya sendiri. Perlu dikaji lagi mengenai tipologi lansia di RW 05 yang cocok untuk diterapi dengan air, karena pada penerapannya tidak semua lansia dapat menjalani terapi air. Dalam kajian lebih mendominasi mengenai air dan bakteri *E.coli*, dan pada pengujian desain dengan membagikan kuesioner kepada pengguna, pada beberapa point pertanyaan menggunakan bahasa yang sulit dipahami oleh masyarakat awam, perlu diperhatikan mengenai penggunaan bahasa yang sederhana dan mudah dalam penyampaian.

DAFTAR PUSTAKA

BUKU

Sosrodarsono, dan Tominaga, 1995, *Perbaikan dan Pengaturan Sungai*, Jakarta.

Suardiman, 2011, *Psikologi Usia Lanjut*, Jakarta.

Riyadi, 1984, *Pencemaran Air*, Surabaya.

Cassoulides & Son Ltd, 1990. *Water Treatment and Desalination Plant*.

Willamette River Water Treatment Plant Wilsonville. Tersedia di <places.designobserver.com/media/pdf/Willamette_Riv_657.pdf>. [30 April 2015 pukul 08.21].

Drinking Water Treatment Plan. Tersedia di: <www.abctlc.com/courses/ProcessControlTraining.pdf>. [2 Mei 2015 pukul 13.20].

Daeli, 2011, *Manfaat Terapi Air*. Tersedia di <repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/27936/4/Chapter%20II.pdf>. [4 Agustus 2015 pukul 10.29].

Neufert, 1996, *Data Arsitek Edisi 33 Jilid 1*, Jakarta.

Neufert, 2002, *Data Arsitek Edisi 33 Jilid 2*, Jakarta.

INSTITUSI

Rencana Tata Ruang Wilayah Yogyakarta tahun 2010-2029.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 6/Prt/M/2007.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No : 63/Prt/1993 Tentang Garis Sempadan Sungai, Daerah Manfaat Sungai, Daerah Penguasaan Sungai Dan Bekas Sungai.

Kep-51/MENKLH/2004.

Kep-82/MENKLH/2001.

Perda Provinsi DIY tahun 2005.

Pekerjaan Umum tentang Standar Kebutuhan Air manusia per-hari.

Depertemen Kesehatan tentang Standar Kebutuhan Air manusia per-hari.

WEBSITE

Arifa, *Hujan Deras sebabkan Sungai Manunggal Meluap*. Tersedia di <<http://www.antaraneews.com/berita/379910/hujan-deras-sebabkan-sungai-manunggal-meluap>>. [8 Maret 2015 pukul 11.24].

Health Centre and Houses for Elderly People. Tersedia di <<http://www.archdaily.com/250878/health-centre-and-houses-for-elderly-people-ipostudio-architects/>>. [12 April 2015 pukul 22.20].

Peran Healing Environment terhadap proses penyembuhan. Tersedia di <<https://www.scribd.com/doc/76253980/Peran-Healing-Environment-Terhadap-Proses-Penyembuhan-Trauma-Psikis>>. [29 April 2015 pukul 21.15].

Integrated Sustainable Design. Tersedia di <<http://blog.lpainc.com/lpa-blog/bid/53151/Architecture-Students-Explore-Healing-Healthcare-Design>>. [2 Mei 2015 pukul 11.17].

Suryani, *Gerakan Senam Lansia*. Tersedia di <<https://irasuryani5.wordpress.com/2013/10/07/senam-lansia-2/>>. [6 Mei 2015 pukul 13.20].

Siburian, 2011, *Masalah Kesehatan Utama pada Lansia*. Tersedia di <http://artikel.sabda.org/empat_belas_masalah_kesehatan_utama_pada_lansia>. [19 Mei 2015 pukul 21.45].

Batjun, *Pengaruh Rendam Kaki Air Hangat terhadap Penurunan tekanan Darah Lansia*. Terdapat di <<http://digilib.esaunggul.ac.id/pengaruh-rendam-kaki-air-hangatterhadap-penurunan-tekanan-darah-padalansia-penderita-hipertensi-di-wilayahkerja-puskesmas-kecamatan-kebun-jerukjakarta-barat-5307.html>>. [30 Juni 2015 pukul 13.05].

Pribadi, *Unsur Air dalam Bangunan*. Tersedia di <<https://septanabp.wordpress.com/2012/10/29/unsur-air-dalam-bangunan/>>. [2 Juli 2015 pukul 14.20].

Bararah, 2010, *Dampak Serius Bakteri E.coli Lebih dari Sekedar Diare*. Tersedia di <<http://health.detik.com/read/2010/11/24/124425/1501213/763/dampak-serius-bakteri-ecoli-lebih-dari-sekedar-diare>>. [17 Juli 2015 pukul 22.41].

Falcognana Elderly Centre. Tersedia di <<http://www.archdaily.com/239430/falcognana-elderly-center-lan>>. [20 Juli 2015 pukul 12.04].

St. Anthony Hospital. Tersedia di <<http://www.archdaily.com/94063/st-anthony-hospital-zgf-architects-llp>>. [22 Juli 2015 pukul 17.15].

SKRIPSI

Anita, 2010, *Graha Terapi Lanjut Usia Bandung*, Institut Teknologi Bandung.

Putri, 2014, *Perancangan Pusat Lansia (Senior Community Center) di Yogyakarta dengan Pendekatan Metode Semiotik*, Universitas Gadjah Mada.

Mia, 2007, Griya sehat bugar (gasebu) lansia di Surabaya, Universitas Kristen Petra.

LAIN-LAIN

Mata Kuliah Urbanisme Informal, *Penataan Kawasan Taman Sari*, Pusat Studi Urban Desain.

Data seminar Public Lecture mengenai *Permukiman Kumuh di Perkotaan dengan studi kasus kali Code*.



Lampiran 1. Foto maket



Gambar maket tampak atas



Gambar maket ruang terapi lansia



Gambar interior maket ruang terapi psikis



Gambar interior maket ruang terapi fisik



Gambar maket *water treatment*



Gambar maket *relaxing area*

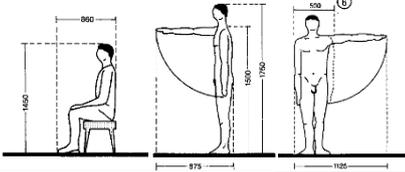
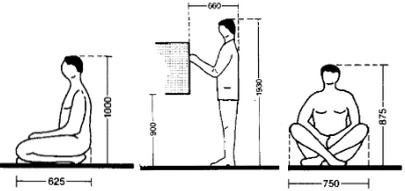
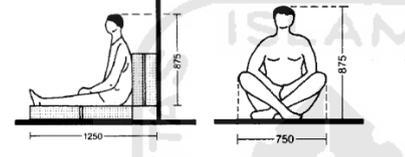
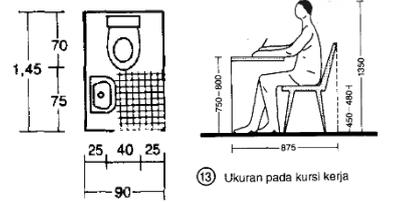
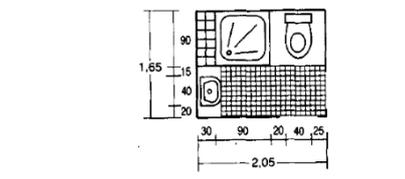
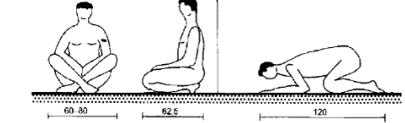
Lampiran 2. Property size

Tabel. *Property size*



Gambar ruang terapi lansia dan *water treatment*

Jenis	Sub Fasilitas/Kebutuhan Ruang	Data Arsitek	Kapasitas/Ukuran	Ukuran Ideal
Water Treatment	- Ozonasi - GAC		Maximal air bersih yang dihasilkan 113.150 L/hari :	$V = 22/7 \times r^2 \times t$ $V = 22/7 \times 2^2 \times 9$

	- Sand Filter & Disinfeksi - Ruang Kontrol	-	3 lantai = 37.715 L/unit	= 113,15 m³ VT = 113,15 X 2 VT = 226,3 m³
Fasilitas Kegiatan Lansia	- Ruang Terapi Fisik			
	Ruang Senam		1,25 x 1,00 x 40 orang = 50 m²	55 m²
	Ruang Kesenian		0,75 x 1,00 x 20 orang = 15 m² + peralatan kesenian 20 m² = 35 m²	40 m²
	- Ruang Terapi Psikis		1,25 x 0,75 x 40 orang = 37,5 m² 2 x 37,5 = 75 m²	80 m²
	- Ruang Konektor			
	Ruang Pertemuan/berkumpul		1,25 x 0,75 x 40 orang = 37,5 m²	40 m²
	- Ruang Service			
	Ruang Kerja LSM + Toilet		Ruang kerja 1,00 x 0,875 x 6 orang = 5,25 m² + perabotan dan lemari penyimpanan 10 m² = 15,25 m² Toilet 0,90 x 1,45 = 1.305 m²	Ruang kerja 16 m² Toilet 1,7 m²
	Wc/Toilet		1,65 x 2,05 = 3,39 m² x 2 = 6,78 m²	7 m²
	Mushola		1,20 x 0,60 x 20 orang = 14,40 m²	15 m²
Ruang Terapi Lansia	-	95,1 L (Kebutuhan Air perorang) x 45 orang (pengguna) = 4.279,5 L	4.279,5 L	

	Kolam Gericik Air	-	Luas bidang x kedalaman x 1000 = vol. Air /liter 8,779 x 0,5 = 4,3895 4,3895 x 2 kolam = 8,779 8,779 x 1.000 = 8.779 L	8.779 L
	Kolam Rendam Kaki Air Hangat	-	Luas bidang x kedalaman x 1000 = vol. Air /liter 29,371 x 0,7 x 1.000 = 20.559,7 L	20.559,7 L
	TOTAL KDB	482 M²		

(Sumber : Aplikasi data dari Data Arsitek)



Lampiran 3. Senam lansia

Prinsip senam lansia

1. Gerakannya bersifat dinamis (berubah-ubah)
2. Bersifat progresif (bertahap meningkat)
3. Adanya pemanasan dan pendinginan pada setiap latihan
4. Lama latihan berlangsung 15-60 menit

5. Frekuensi latihan perminggu minimal 3 kali dan optimal 5 kali.

Manfaat Senam Lansia

1. Memperlancar proses degenerasi karena perubahan usia
2. Mempermudah untuk menyesuaikan kesehatan jasmani dalam kehidupan (adaptasi)
3. Fungsi melindungi, yaitu memperbaiki tenaga cadangan dalam fungsinya terhadap bertambahnya tuntutan, misalnya sakit.

Sebagai Rehabilitas pada lanjut usia terjadi penurunan masa otot serta kekuatannya, laju denyut jantung maksimal, toleransi latihan, kapasitas aerobik dan terjadinya peningkatan lemak tubuh. Dengan melakukan olahraga seperti senam lansia dapat mencegah atau melambatkan kehilangan fungsional tersebut. Bahkan dari berbagai penelitian menunjukkan bahwa latihan atau olah raga seperti senam lansia dapat mengeliminasi berbagai resiko penyakit-penyakit seperti hipertensi, diabetes melitus, penyakit arteri koroner dan kecelakaan kecil.

Susunan senam lansia

Senam lansia disusun dalam empat paket yaitu :

1. Paket A (untuk lansia yang tidak tahan berdiri dilakukan sambil duduk di kursi)
2. Paket B (untuk lansia dengan kondisi sedang)
3. Paket C (untuk lansia dengan kondisi baik)
4. Paket D (untuk lansia dengan tingkat kondisi prima).

Tiap paket latihan SBL mempunyai susunan yaitu latihan pemanasan, inti dan pendinginan. Latihan pemanasan terdiri atas 9 latihan, masing-masing dilakukan 2×8 hitungan, 4×8 hitungan, 6×8 hitungan. Latihan inti terdiri atas 6 latihan, masing-masing dilakukan 4×8 hitungan, dan latihan pendinginan terdiri atas 4 latihan, masing-masing dilakukan 6×8 hitungan dan 2×8 hitungan. Setiap paket SBL memerlukan waktu sekitar 30 menit dengan kecepatan standar (Hari Setiono, 2007).

Gerakan senam lansia

Sebelum mengawali senam sebaiknya tarik nafas selama 3 sampai 5 kali, setelah itu letakkan kedua tangan di pinggang, lalu buka kedua kaki sekitar 30cm kemudian senam dapat di mulai.

1. Gerakan Muka (fungsi nya untuk mengencangkan kulit muka agar tidak kaku), yang terdiri dari dua gerakan :
 - Pertama ucapkan a,i,u,e,o sebanyak 5 kali
 - Kedua ucapkan ha-ha, hi-hi sebanyak 5 kali
2. Gerakan kepala(fungsinya untuk meregangkan otot-otot kepala agar peredaran darah yang melewati kepala dapat beredar secara lancar), Anggukkan kepala keatas-bawah dalam hitungan 1 sampai 8 dilakukan sebanyak 5 kali, setelah itu anggukkan kekiri-kanan dalam hitungan 1 sampai 8 dilakukan sebanyak 5 kali.
3. Gerakan Tangan
 - Pertama gerakan jari tangan membuka dan menutup hitungan dari 1 sampai 8 mulai dari dilakukan sebanyak 5 kali,(gerakan ini fungsinya untuk mengurangi kekakuan pada telapak tangan dan jari-jari tangan.
 - Kedua gerakan tepuk tangan dengan salah satu jari menekuk mulai dari hitungan 1 sampai 8 sebanyak 5 kali, gerakan ini fungsinya untuk mengurangi resiko Diabetes Melitus(DM) atau sering di sebut penyakit
 - Ketiga gerakan menyatukan kedua telapak tangan dengan cara tepuk tangan dan posisi tangan sejajar dengan dadamulai dari hitungan 1 sampai 8 dilakukan sebanyak 5 kali, gerakan ini fungsinya untuk memperlancar kerja jantung dan mengurangi penyakit jantung.
 - Keempat dengan merentang kedua tangan ke samping kanan dan kiri lalu memutar pergelangan tangan mulai dari hitungan 1 sampai 8 sebanyak 5 kali,gerakan ini dilakukan untuk mengurangi beban kerja jantung dan juga mengurangi kekakuan pada otot-otot dari pundak sampai jari tangan.
 - Kelima masih merentangkan kedua tangan ke samping kanan dan kiri, dengan tangan mengempal(menggenggam) lalu menggerakkan kepalan (genggaman) naik turun mulai dari hitungan 1 sampai 8 dilakukan sebanyak 5 kali, gerakan ini fungsinya untuk mengoptimalkan kerja jantung dan juga mengurangi kekakuan otot pada tangan dan pergelangan tangan.
4. Gerakan Kaki, dilakukan untuk mengurangi kejadian asam urat dan memperlancar peredaran darah dari jantung keseluruh tubuh.
 - Dalam posisi berdiri dilakukan gerakan jinjit-jinjit secara bergantian kaki kanan dan kiri mulai dari hitungan 1 sampai 8 sebanyak 5 kali

- Dalam posisi duduk dengan luruskan kaki dengan mengayunkan telapak kaki mulai dari hitungan 1 sampai 8 dilakukan sebanyak 5 kali



Lampiran 4. Spesifikasi alat pada *water treatment*

Tabel. Spesifikasi alat pada *water treatment*

Nama	Spesifikasi
Tabung Media Filter	10" (Bahan Stainless steel)
Lampu UV & Ballast UV	UV dengan kaca sleve Lampu UV Oshram Russia 30 watt Balast UV (Plastik)
Ozone Generator	RDU 03 HANACO

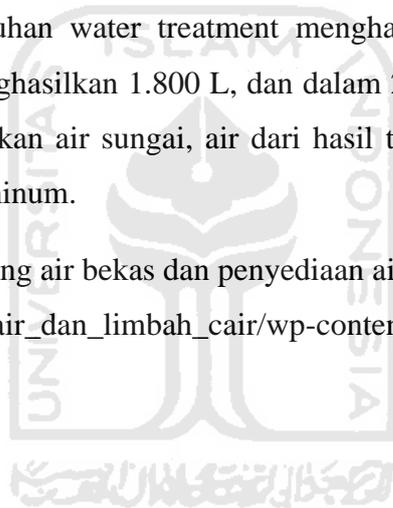
Housing Filter	10" , 20" (Warna kuning, biru dan bening)
Cartride Filter Air	10" nano, 20" nano
Media Filter Air	Carbon Active Super MSS (Manganese) Pasir Active Pasir Silica Pasir Zeolit Ferrolite Resin Kation

(Sumber : http://www.ftsl.itb.ac.id/kk/rekayasa_air_dan_limbah_cair/wp-content/uploads/2010/11/pi-ww2-karinadewi-15305077.pdf)

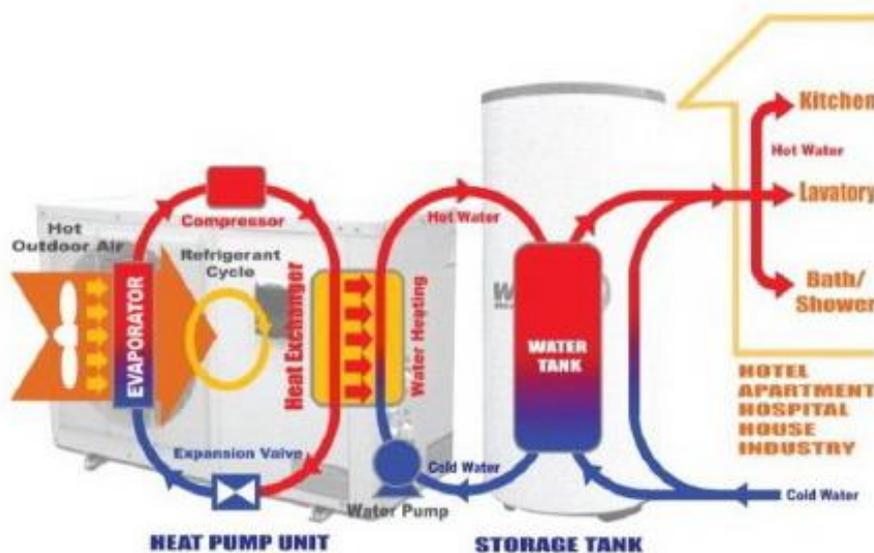
Debit air yang diperbolehkan 1 hari maksimal adalah 150 L/menit, sehingga dalam sehari maksimal 216.000 L. Hal ini berkaitan dengan pengambilan air dari sungai, hal ini terkait untuk menjaga kualitas air sungai dari kekeruhan.

Pada prosesnya secara keseluruhan water treatment menghasilkan debit air 30L/permenit untuk air bersih, dalam 60 menit menghasilkan 1.800 L, dan dalam 21 jam menghasilkan 37.715 L karena sumber airnya sendiri merupakan air sungai, air dari hasil treatment masih harus dimasak terlebih dahulu untuk menjadi layak minum.

(Sumber : Penyediaan sistem daur ulang air bekas dan penyediaan air bersih, diakses dari http://www.ftsl.itb.ac.id/kk/rekayasa_air_dan_limbah_cair/wp-content/uploads/2010/11/pi-ww2-karinadewi-15305077.pdf)



Lampiran 5 Spesifikasi *heat pump* untuk kolam terapi rendam kaki dengan air hangat



Gambar Skema pemanasan air menggunakan *heatpump*
 (Sumber : <http://www.pemanasairwika-waterheater.com/produk/wika-heat-pump.html>)

Pada gambar diatas dapat dilihat prinsip kerja heat pump, dimana panas udara diluar diserap oleh zat refrigeerant (*Non CFC*) yang bersirkulasi menuju *Heat Exchanger* (HE) untuk memanaskan air. Pemakaian daya listrik Heat Exchanger sangat hemat karena daya yang diperlukan untuk menjalankan compresor dan kipas saja. Sedangkan pemanasan dilakukan oleh sirkulasi zart *Refrigerant* yang menyerap panas secara maksimal untuk memanaskan air melalui HE. berbeda dengan *electric water heater* atau *Gas Heater* yang dimana pemanasan air mengambil energi langsung sehingga boros daya.

Swimming Pool Portable Heat Pump Type
 'Easy Moving & Easy Application'



- Proteksi terhadap kekosongan air
 Kompresor akan mati apabila air habis / tidak sirkulasi/
 terjadi kerusakan pompa.
- Proteksi terhadap suhu berlebih
 Kompresor akan mati apabila temperatur air telah melewati
 batas yang telah ditentukan
- Fitur Timmer
 Waktu nyala dan matinya heat pump bisa di setting sesuai
 waktu yang kita inginkan.

Type	Heating Capacity	Input Power Average	Max Temperature
HPSP 8.4 – 2280 P (22.000 L)	8400 Watt	2280 Watt	38 – 40 ⁰ C

(Sumber : diakses dari : <http://www.pemanasairwika-waterheater.com/produk/wika-heat-pump.html>
 pada 28 Juni 2015 pukul 7.25)

Lampiran 6. Tipe tangki untuk *resevoir ground*

TB 3000 untuk kapasitas 30000 L

Type	Capacity	Diameter Penutup (mm)	Diameter (mm)	Height (mm)	Ketebalan (mm)	Fitting (Inc)		
						Drain	In	Out
TB 3000	30.000 L	600	3.400	4320	15 – 22	2”	3”	3”



LAMPIRAN 7
KUISIONER PENGUJIAN





LAMPIRAN 8
TABEL KONEKSI ALUR PERANCANGAN



LAMPIRAN 9
GAMBAR KERJA



LAMPIRAN 10
APREB



LEMBAR PENGESAHAN

Proyek Akhir Sarjana yang berjudul:

Bachelor Final Project entitled:

RUANG TERAPI LANSIA DI BACIRO, YOGYAKARTA

Pendekatan Perancangan *Healing Environment*

THERAPY HOUSE FOR ELDERLY IN BACIRO, YOGYAKARTA

Healing Environment Design Approach

Oleh/ By:

Nama Lengkap Mahasiswa : **Tania Zianty**

Student's Full name

Nomor Mahasiswa : **11512312**

Student Identifications Number

Telah diuji dan disetujui pada:

Has been evaluated and agreed on:

Yogyakarta, tanggal : _____

Yogyakarta, date :

Pembimbing :

Dr. Yulianto Purwono Prihatmaji, S.T., M.T.

Supervisor :

Penguji :

Ir. Hastuti Saptorini, M.A.

Jury :

Diketahui oleh :

Acknowledged by :

Ketua Jurusan Arsitektur



Noor Choliz Idham, S.T., M.Arch, Ph.D, IAI